

# 国営土地改良事業等再評価

国営総合農地防災事業「矢作川総合第二期」地区

再評価に係る技術検討会

基礎資料(案)



令和6年5月24日

東海農政局

## 目 次

1. 事業概要 -----	1
2. 事業の進捗状況 -----	13
3. 農業情勢、農村の状況その他の社会経済情勢の変化 -----	20
4. 事業の重要な部分の変更の必要性の有無 -----	33
5. 費用対効果分析の基礎となる要因の変化 -----	35
6. 費用対効果分析の結果 -----	39
7. 環境との調和への配慮 -----	41
8. 事業コスト縮減等の取り組み -----	48
9. 広報活動の取り組み -----	49

## 1. 事業概要

### (1) 地区の概要

本地区は、愛知県の中央部を流れる一級河川矢作川水系矢作川の中下流域を中心とした水田農業地帯である。地区の上流部である北部地域は丘陵地によって構成され、下流部である明治地域は、矢作川の西側に広がる台地、低平地によって構成される。地域周辺の主な河川としては、東側から矢作川に流入する巴川や乙川といった支流がある。

本地域の基幹的な農業水利施設は、国営明治用水土地改良事業（昭和22年度～昭和32年度）及び国営矢作川総合土地改良事業（昭和45年度～昭和63年度）により明治用水頭首工、幹線用水路等が造成され、農業用水の安定供給や農業経営の近代化と安定が図られた。また、本地域の営農は、水稻を中心に、水田の畑利用による小麦、大豆等の土地利用型作物のほか、畑での野菜や果樹など多様な農業経営が展開されている。

加えて、本地域では、全国的にも最大規模の自動車工業を主体とした工業的発展を示し、工業化や都市化が進んでいる。

#### 【本地区におけるこれまでの国営土地改良事業】

	事業名	工期	受益面積	関係市町	主要施設
明治用水地区	かん排	S22～S32	8,253ha	愛知県安城市ほか7市	頭首工
矢作川総合地区	かん排	S45～S63	8,850ha	愛知県豊田市ほか7市1町	取入水門 貯水池 揚水機場 用水路（L=87.8km）

### (2) 事業目的

本地区は、愛知県の中央部を流れる一級河川矢作川水系矢作川の中下流域を中心とし、愛知県安城市ほか7市におよぶ受益面積5,096haの地域で、前述のとおり国営明治用水土地改良事業及び国営矢作川総合土地改良事業によって明治用水頭首工及び幹線用水路等の造成がなされ、地域農業の発展に大きく寄与してきた。

その後、本地区は東海地震に係る地震防災対策強化地域、東南海・南海地震防災対策推進地域等に指定された範囲に含まれるなど、大規模地震の発生する確率が極めて高い地域とされており、大規模地震の発生により基幹的な農業水利施設が損壊した場合、農業生産、家屋や重要公共施設等への二次災害が想定され、地域に甚大な被害を及ぼすおそれがある。

このため、本事業により明治用水頭首工、岩倉取水工及び幹線用水路等、大規模地震に対し耐震性を有していない農業水利施設の耐震化対策を行い、大規模地震の発生による災害を未然に防止することにより、農業生産の維持及び農業経営の安定を図り、もって国土の保全に資するものである。

(3) 事業実施内容

① 関係市

愛知県安城市、豊田市、刈谷市、知立市、碧南市、高浜市、西尾市及び岡崎市(8市)

② 受益面積 5,096ha (田:4,699ha 畑:397ha) (令和4年4月現在)

③ 主要工事計画

地域名	施設名	区分	事業費
北 部	岩倉取水工	上工水共用	1式
	北部幹線水路	上工水共用	L=1.4km
	併設水路	上工水共用	L=5.6km
	豊田幹線水路	農水専用	L=1.5km
	水管理施設	上工水共用	1式
明 治	明治用水頭首工	上工水共用	1式
	頭首工付帯施設	工水共用	1式
	明治幹線水路		
	明治本流	工水共用	L=11.3km
	西井筋	農水専用	L=0.3km
	東井筋	農水専用	L=0.5km
	中井筋(共用)	工水共用	1式
	中井筋(農専)	農水専用	L=0.1km
	神楽山用水	農水専用	L=0.4km
	小水力発電施設	農水専用	1式
水管理施設	上工水共用	1式	

④ 国営事業費 38,489百万円(令和6年度時点 総事業費 62,100百万円)

⑤ 工期 平成26年度～令和16年度(予定)

(4) 負担割合(現時点)

県名	工種	国庫負担	県負担	市町負担	地元負担
愛知県	頭首工 取水工 用水路	66.6%	30.0%	3.4%	-

(5) 事業実施位置図

事業実施位置及び事業対象施設について、次ページに示す。



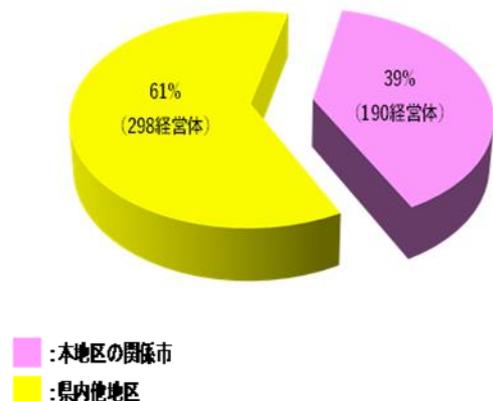
(6) 本地区関係市での農業振興

① 地域農業の特徴

本地区は、水の乏しい原野であったが、明治用水の完成を契機に飛躍的な発展を遂げ、「日本デンマーク」と称された先進的・歴史的な優良農業地帯である。戦後、大規模な土地改良事業によって、明治用水頭首工、幹線水路等の基幹的な農業水利施設が整備され、農業用水の安定供給は、地域農業の発展に大きく貢献した。現在は、水稻、小麦等の土地利用型農業を中心として、特産品となる果物や野菜も産出している。

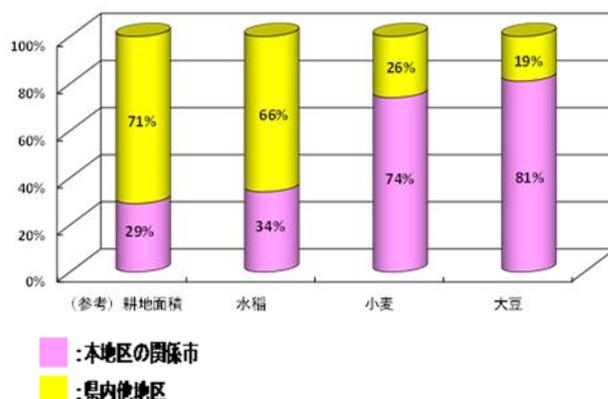
本地区では、利用権設定や作業受委託による農地の利用集積が進んでおり、県内の大規模な農業経営体のうち約4割が本地区関係市における農業経営体であるなど、土地利用型農業における大規模な農業経営体が多い。本地区関係市における農業生産量のうち、小麦は県全体の7割以上、大豆では8割以上を占めており、また、県内市町村別の水稻、小麦及び大豆の収穫出荷量について、第1位から第3位を本地区関係市が占め、本地域は愛知県を牽引する優良な土地利用型農業地帯であるといえる。

■ 県内の大規模な農業経営体  
(経営耕地面積10ha以上)のうち  
本地区関係市の経営体が占める割合



※農林業センサス(令和2年度)より

■ 水稻、小麦及び大豆の県内生産量  
のうち本地区関係市の割合



※農林水産関係市町村別データ(令和4年度)より

■ 水稻、小麦及び大豆の収穫出荷量  
県内市町村順位(赤枠内は関係市)

順位	水稻	小麦	大豆
1位	豊田市	西尾市	西尾市
2位	西尾市	安城市	安城市
3位	安城市	豊田市	岡崎市
4位	豊橋市	弥富市	弥富市
5位	一宮市	岡崎市	豊田市
6位	岡崎市	愛西市	飛島村
7位	愛西市	飛島村	幸田町
8位	稲沢市	刈谷市	刈谷市
9位	新城市	幸田町	知立市
10位	弥富市	知立市	碧南市

※農林水産関係市町村別データ(令和4年度)より

愛知県の小麦の農業産出額は都道府県別で全国第4位である一方、10a当たり収量は全国第1位となっている。近年には、うどんやパンに適した小麦の新品種「きぬあかり」や「ゆめあかり」が愛知県農業試験場により開発された。これらは愛知県の栽培環境に適した品種で栽培が推奨されており、県内で作付面積が拡大している。

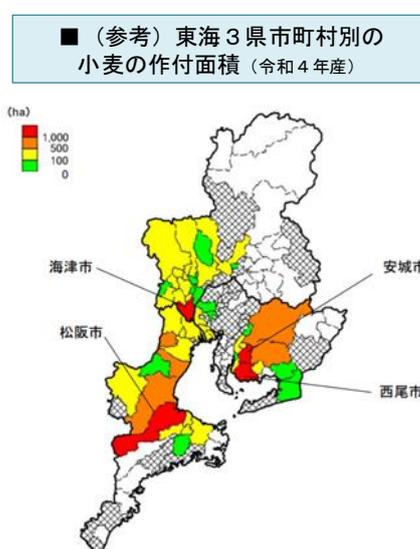
また、確立されたブロックローテーション(水稻・麦・大豆の2年3作体系)のもと、本地区関係市は、県内市町村の小麦収穫量の上位10位のうち6市を占めており、本地域は小麦・大豆等の優良な生産地である。

さらに、昨今の気候変動や国際情勢の緊迫化による食料安全保障上のリスクの高まりを受けて、輸入依存からの脱却に向けた小麦や大豆等の国内生産の拡大が一層重要となる中、本地域の農業をしっかりと守り発展させていく必要がある。

■小麦の農業産出額 (令和3年)		
順位	都道府県	産出額(億円)
	全国	611
1	北海道	498
2	福岡	27
3	佐賀	16
4	愛知	10
5	埼玉	7

■小麦の10a当たり収量 (令和4年度)		
順位	都道府県	10a当たり収量(kg)
	全国	437
1	愛知	511
2	北海道	470
3	佐賀	468
4	福岡	457
5	愛媛	452

■小麦の収穫出荷量 県内市町村順位 (赤枠内が関係市)		
順位	小麦	収穫量(t)
1位	西尾市	6,580
2位	安城市	5,310
3位	豊田市	4,450
4位	弥富市	2,770
5位	岡崎市	2,640
6位	愛西市	1,690
7位	飛島村	1,160
8位	刈谷市	995
9位	幸田町	731
10位	知立市	556



※農林水産省統計部「生産農業所得統計」及び「作物統計」より



きぬあかりの収穫風景



きぬあかりのできたうどん

※東海農政局 HP より

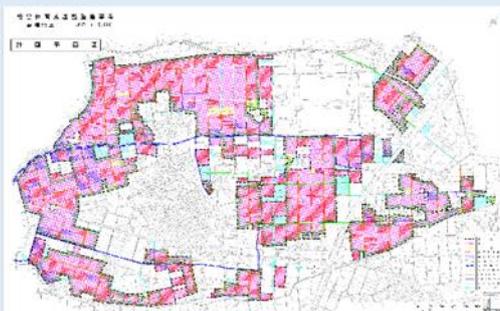
## ② 優良経営体の事例 高棚営農組合

昭和40年代のほ場整備を契機に、安城市の高棚地区に3つの営農組合が設立され、その後、昭和54年に合併して高棚営農組合が設立された。愛知県による開発当初から水稲不耕起V溝直播栽培(※)を導入し、省力化や作業分散によって規模を拡大した。平成24年、農地の更なる大区画化のためほ場整備事業を実施した。現在、自動走行農機や高水準無人ヘリコプター等のスマート農業を活用し、更なる省力化・効率化に取り組み、水稲を180ha、小麦・大豆を120ha ずつ輪作し、2年3作体系のブロックローテーションを実施している。

### ※水稲不耕起V溝直播栽培

愛知県が1994年に開発した省力稲作技術。乾田ほ場に播種機でV字型の溝を切り、種もみと肥料を同時に播くことで、育苗、田植え、中干しを省略。移植栽培に比べ労働時間の30%削減や作業分散ができることから、栽培面積の規模拡大が可能(愛知県 HP より)。

### 農業水利施設保全高度化事業「高棚地区」



- ・工期 平成24年度～平成30年度
- ・受益面積:268ha
- ・事業内容:区画整理、排水路工等
- ・事業実施を通じて、
  - 農地集積率 66.5%→80.4%
  - 労働時間 約1割減



2haの標準区画

### スマート農業の取組



自動操舵システム付トラクター



高水準農業用無人ヘリコプター  
(農林水産省の令和5年度補助事業により導入)

### ③ 上水との関連

本地区の基幹水利施設は愛知県企業庁との共同施設であり、水道用水は豊田市ほか6市の約137万人に供給されている。また、工業用水は名古屋市南部・<sup>きぬうら</sup>衣浦臨海工業地帯などにも給水され、その製造品出荷額は約20兆円で愛知県全体の約6割を占めている。

このように、本地区の農業水利施設は、地域農業に加えて、社会経済における重要なインフラの一つである。

愛知県水道用水供給事業(西三河地域)



#### ■ 西三河地域の水道用水

豊田市、安城市、碧南市、知立市、西尾市  
岡崎市、みよし市約137万人の地域に給水

愛知県工業用水道事業



#### ■ 愛知用水工業用水道

鉄鋼業等へ給水。給水市町全体で約7兆円の  
製造品出荷額(県全体の21%)

#### ■ 西三河工業用水道

輸送用機械器具製造業等へ給水。給水市町  
全体で約13兆円の製造品出荷額(同41%)

製造品出荷額 [試算額]



本地区の基幹的水利施設から給水される地域における出荷額は全体の6割以上を占める。

自動車工場群



衣浦臨海工業地帯

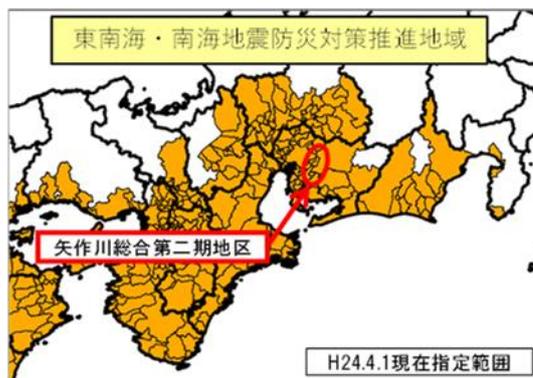


(7) 大規模地震発生の切迫性

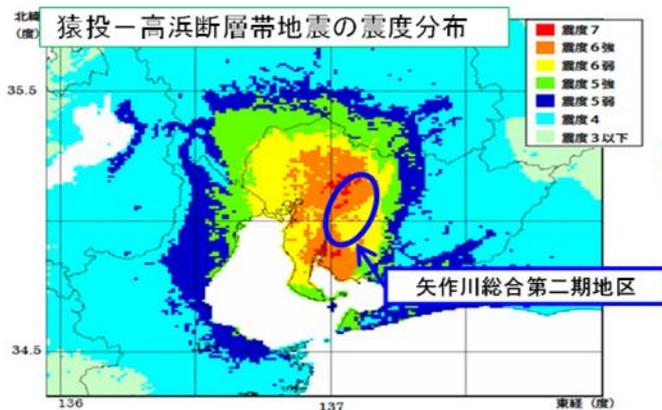
本地域は、平成14年4月に東海地震に係る地震防災対策強化地域、平成15年12月に東南海・南海地震防災対策推進地域に指定されている。今後30年間に震度6以上の地震が発生する確率が60～88%とされ、いつ発生してもおかしくない状況である。

また、愛知県西加茂郡藤岡町(現・豊田市)から大府市を経て、西尾市に至る<sup>きまぎ</sup>猿投—高浜断層帯(内陸直下型)も近接しており、施設の耐震対策が急務となっている。

東海・東南海連動型地震（海溝型地震）



猿投—高浜断層帯地震（直下型地震）



### (8) 耐震性能の不足状況

本事業は、本地区の基幹的な農業水利施設において、大規模地震に対して必要な耐震性を有していない明治用水頭首工、岩倉取水工及び幹線用水路等の耐震化を行い、大規模地震発生による被害を未然に防止することにより、農業用水の安定供給、農業生産の維持及び農業経営の安定を図ることを目的としている。耐震化対策については、施設を「二次災害危険度」、「応急復旧難易度」、「施設規模」により、総合的に「重要度」を評価し、施設の有すべき耐震性能について、想定地震動(海溝型、内陸直下型)に基づいて耐震照査を行い、評価を行った。対象施設の耐震性能の不足状況を以下に示す。



岩倉取水工(沈砂地)



勘八水管橋



北部幹線水路



明治用水頭首工



矢作制水門



明治本流



東井筋

(9) 想定被害状況

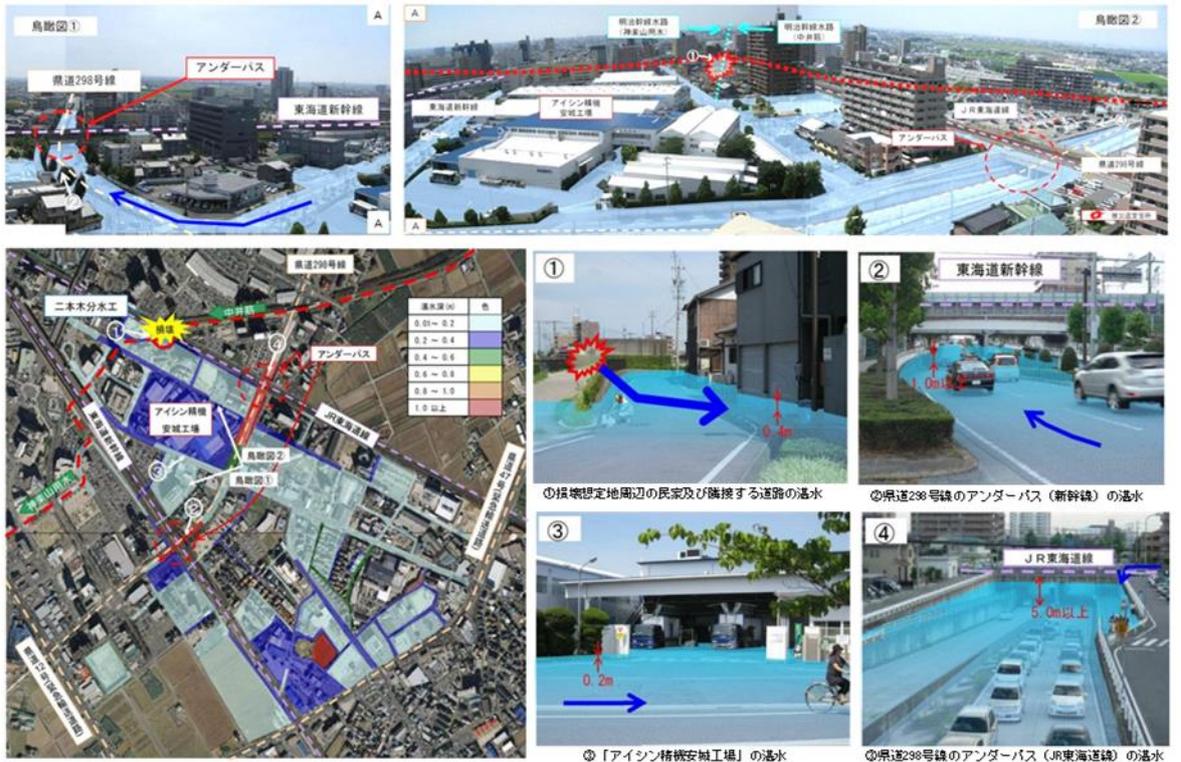
① 湛水イメージ

東井筋が損壊した場合の湛水被害の例



平成22年度東海農政局大規模地震対策評価委員会(第8回)資料より作成

神楽山用水が損壊した場合の湛水被害の例



平成22年度東海農政局大規模地震対策評価委員会(第8回)資料より作成

② 明治用水頭首工漏水事故

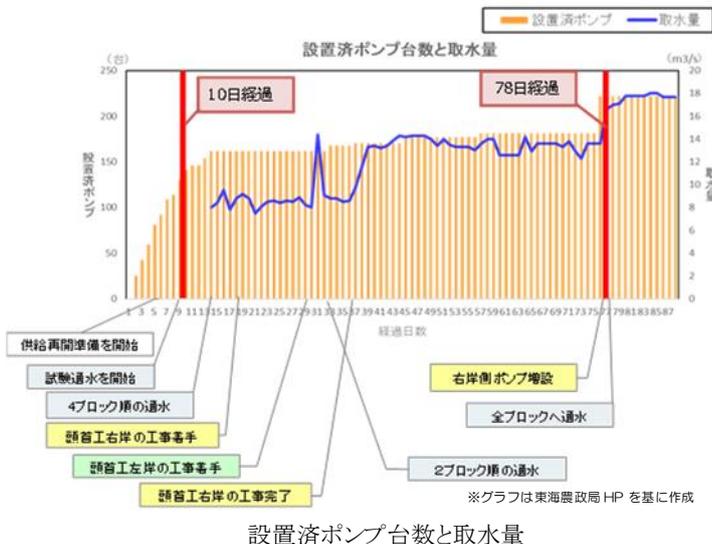
令和4年5月、明治用水頭首工において漏水事故が発生し、取水量が大幅に減少し取水が停止した。農地へ用水を供給するかんがい期に発生したため、仮設ポンプを昼夜問わず設置・稼働させ、通常取水量の約1/4を確保するまでに10日間を要した。その後、さらにポンプを設置して増量を図り、番水かんがいにより節水対応を行いつつ、最終的に、農業用水は事故発生から78日、工業用水は106日を経て、全ブロックへの通水が可能となった。

復旧までの「設置済みポンプ台数」と「取水量(m<sup>3</sup>/s)」の連日の変動を下図に示した。また、部分通水・全面通水等の代表的な出来事についてとその経過日数について抜粋した。



【左上図・右上図】  
仮設ポンプ設置状況 取水工  
(5月29日時点(漏水発生(5月15日)から14日経過))

【下図】  
仮設ポンプ設置状況 右岸上流(7月29日時点(漏水発生(5月15日)から75日経過))



漏水事故発生後の出来事・対応状況の抜粋

経過日数	月日	出来事／対応状況
-	R4. 5. 15	現地で漏水を確認。
1	R4. 5. 16	漏水を防止するため、漏水箇所と推定される地点に砕石を投入し、閉塞を試みたが、漏水状況に変化なし。
2	R4. 5. 17	漏水範囲が拡大し、上水、工業用水及び農業用水の取水量が大幅に減少。東海農政局令和4年明治用水頭首工漏水事故緊急対策本部を設置。
6	R4. 5. 21	農業用水の供給再開準備を開始。
10	R4. 5. 25	農業用水の試験通水を開始。
15	R4. 5. 30	農業用水の4ブロック順の通水（1日通水3日断水）を開始。
19	R4. 6. 3	頭首工右岸の応急対策工事に着手。
30	R4. 6. 14	頭首工左岸の応急対策工事に着手。
37	R4. 6. 21	頭首工右岸の応急対策工事が完了。
41	R4. 6. 25	農業用水の2ブロック順の通水（3日通水3日断水）を開始。
77	R4. 7. 31	右岸側へポンプの増設等。
78	R4. 8. 1	農業用水の全ブロックの通水を開始。
101	R4. 8. 24	頭首工左岸の応急対策工事が完了。
106	R4. 8. 29	工業用水を通常受水に緩和（企業庁ウェブサイト）。

### ③ 令和6年能登半島地震

令和6年1月1日、石川県能登地方において、M7.6、最大震度7を観測する地震があった。多数の死者・負傷者をもたらすとともに、住宅の倒壊や道路に亀裂・陥没が生じるなど、住民のライフラインに甚大な被害を及ぼした。

この地震により、農地・農業用施設等に対しても大きな被害が確認され、5月21日現在、石川県で農地1,511か所、農業用施設等4,938か所、防災重点ため池損傷276か所、農業用ダムの異常2か所が確認（農林水産省5月21日発表）されており、現在、災害復旧に向けた調査・計画立案が進められている。

このような突然の大規模地震による被害を未然に防ぐため、農業水利施設の耐震化対策は引き続き急務であると言える。



復旧・復興に向けた北陸農政局の取組（直轄災害復旧事業）



地震による継手の破損



土水路の法面崩壊

## 2. 事業の進捗状況

本事業は平成26年度に着工し、令和5年度末までに総事業費ベースで236億円(総事業費621億円に対して38.0%の進捗)、事業量ベースでは、岩倉取水工一式に対して100%、明治用水頭首工一式に対し88.5%、水管理施設一式に対し8.2%進捗している。

### (1) 事業費全体

(単位:百万円)

総事業費	R5年度まで	進捗率 (%)	R6年度以降
62,100	23,581	38.0	38,519

### (2) 主要工事別

水源施設である明治用水頭首工、岩倉取水工の施工を優先的に実施。岩倉取水工については完工している。

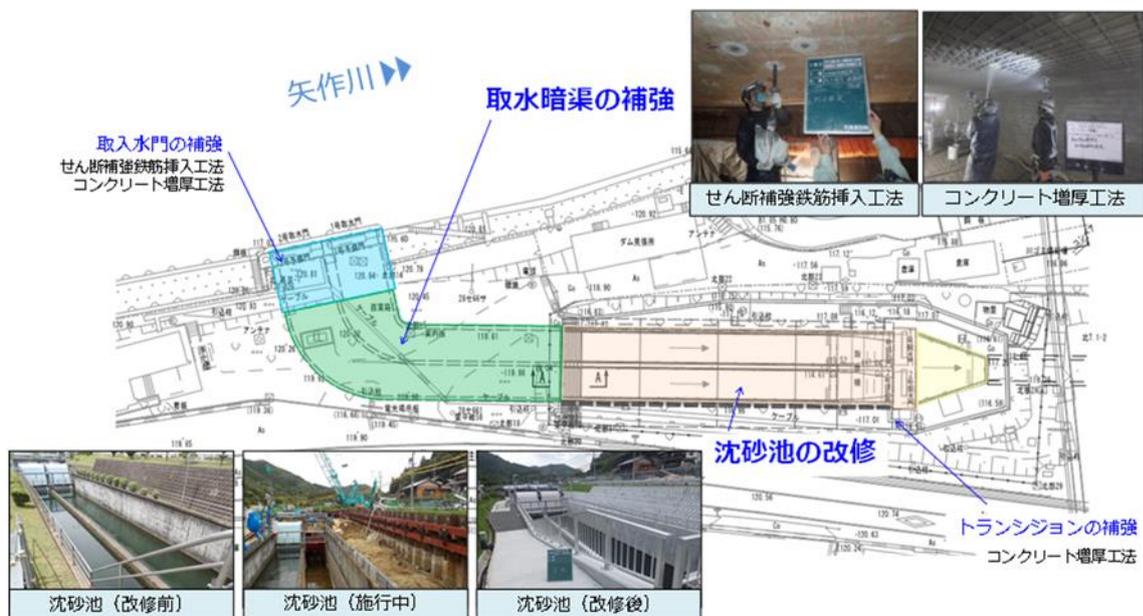
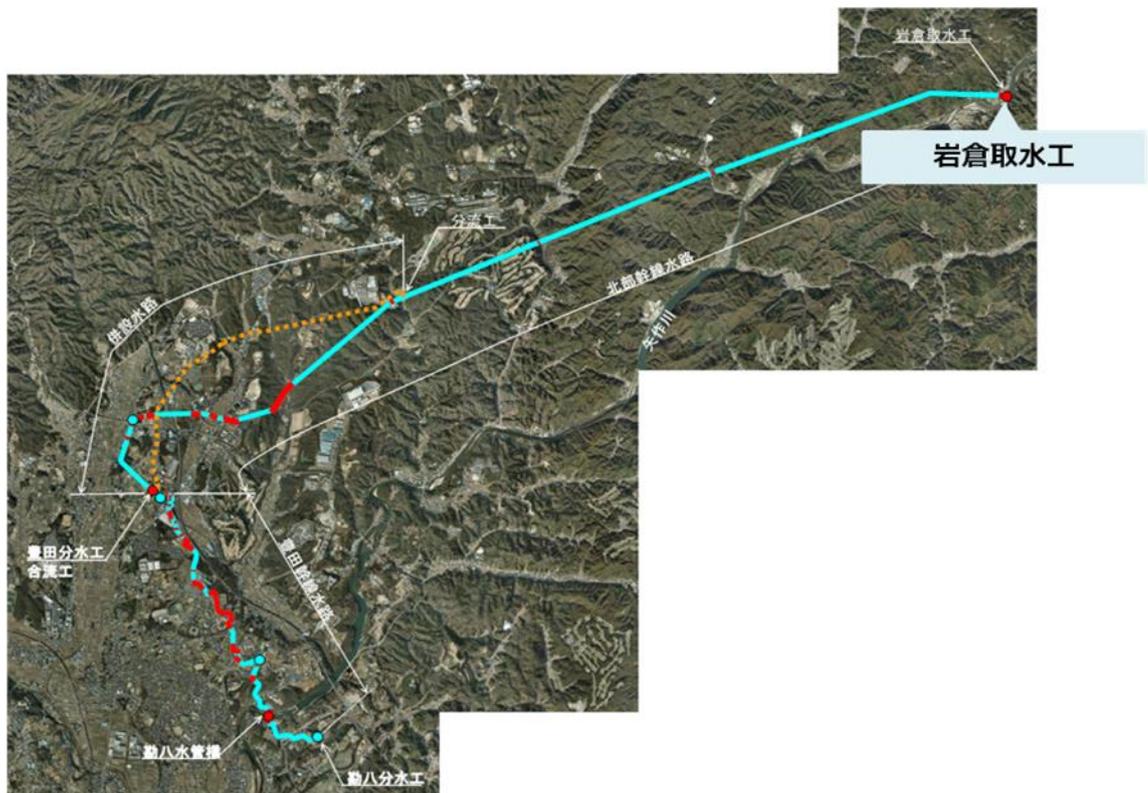
(単位:百万円)

施設名	総事業費	R5年度まで	進捗率 %	R6年度以降
明治用水頭首工	9,015	7,974	88.5	1,041
岩倉取水工	613	613	100	-
北部幹線水路	5,296	501	9.5	4,795
豊田幹線水路	740	253	34.2	487
明治幹線水路	42,118	13,886	33.0	28,232
水管理施設	4,318	354	8.2	3,964

(3) 耐震化対策の概要と進捗(北部地域)

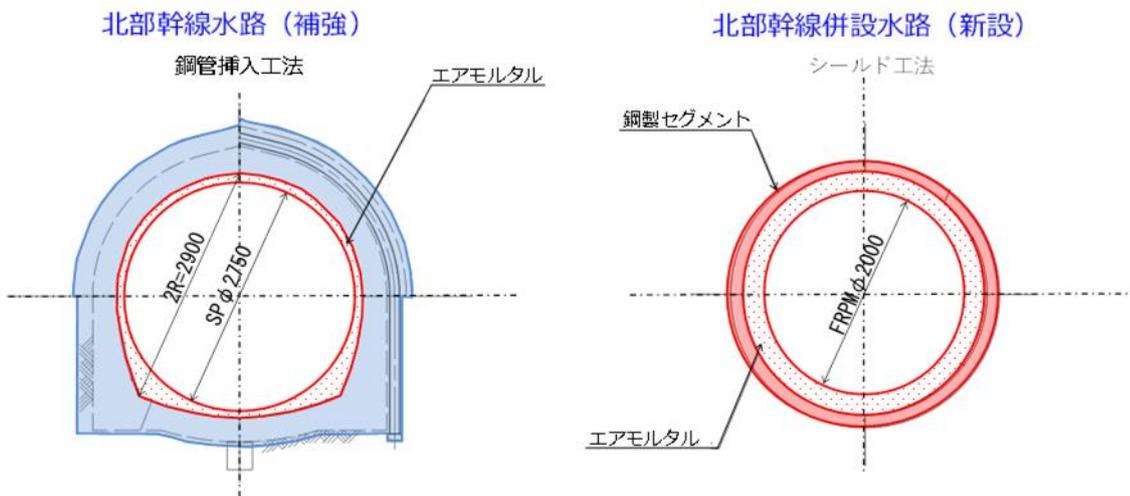
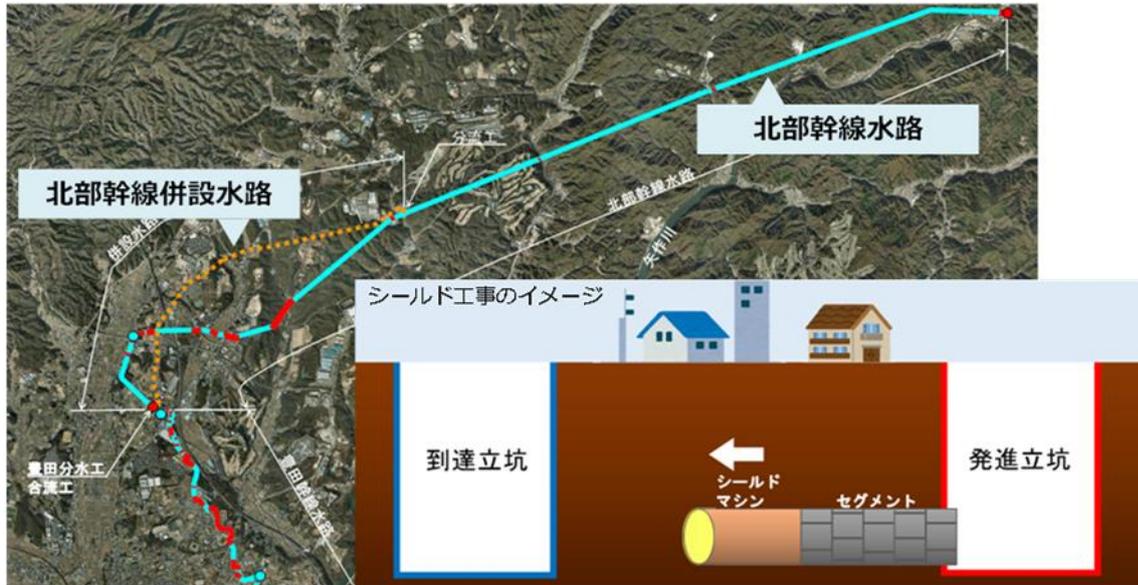
① 岩倉取水工

○ 岩倉取水工:耐震化対策が完了。



② 北部幹線水路・併設水路

- 北部幹線水路:耐震化対策に当たり、農業用水のほか工業用水や水道用水にも供給しているため断水ができないこと等から、併設水路(バイパス水路)が必要。  
現在、併設水路をシールド工事等により造成中。



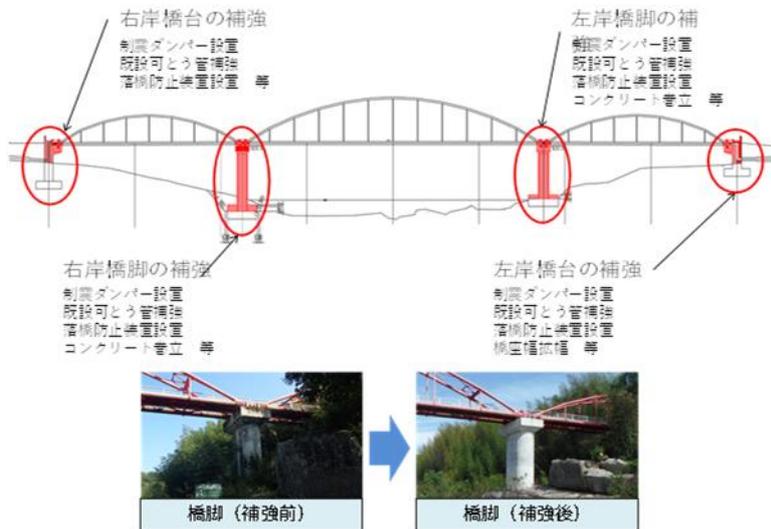


### ③ 豊田幹線水路

- 豊田幹線水路:勘八水管橋の耐震化対策は完了。

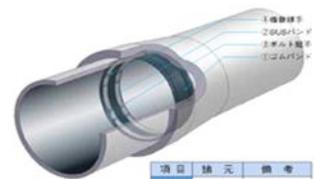
今後、豊田幹線水路の耐震化対策を予定。

#### 勘八水管橋の耐震化対策



#### 豊田幹線水路の補強

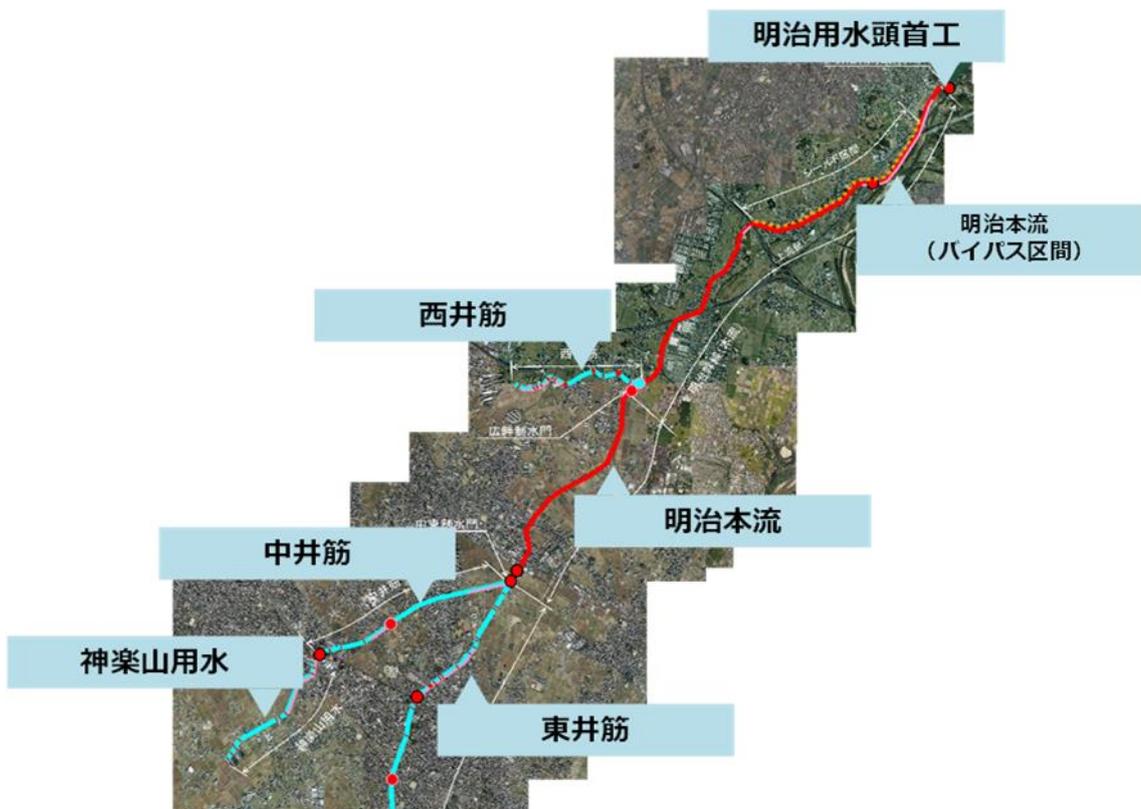
耐震継手工法



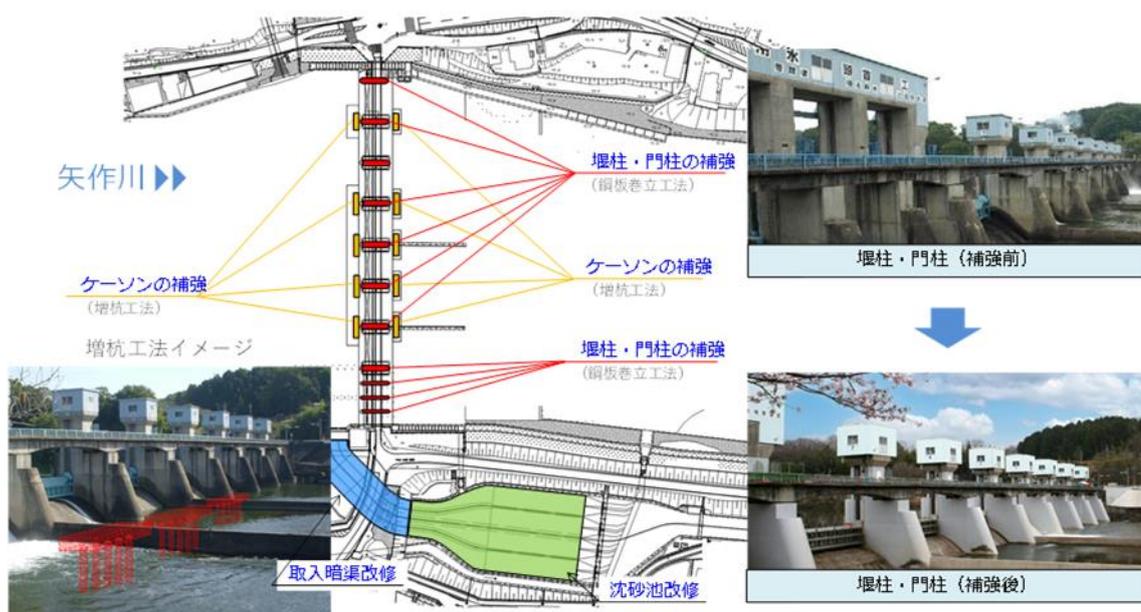
項目	値	備考
内圧	1MPa	
外圧	0.05MPa	特殊で0.1MPa
傾角	5度	
径厚	30mm	

(3) 耐震化対策の概要と進捗(明治地域)

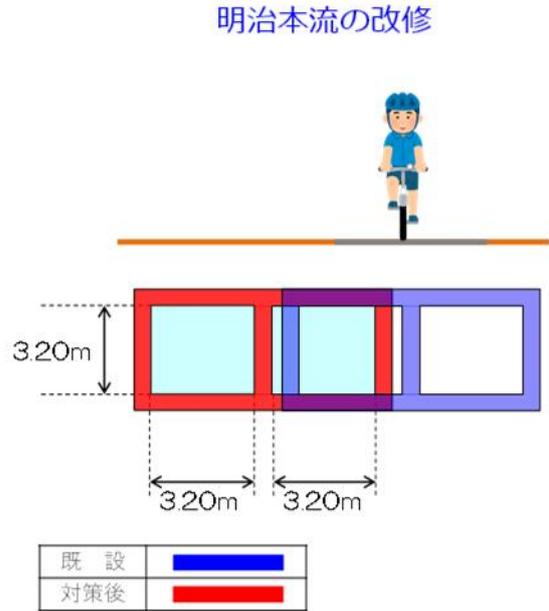
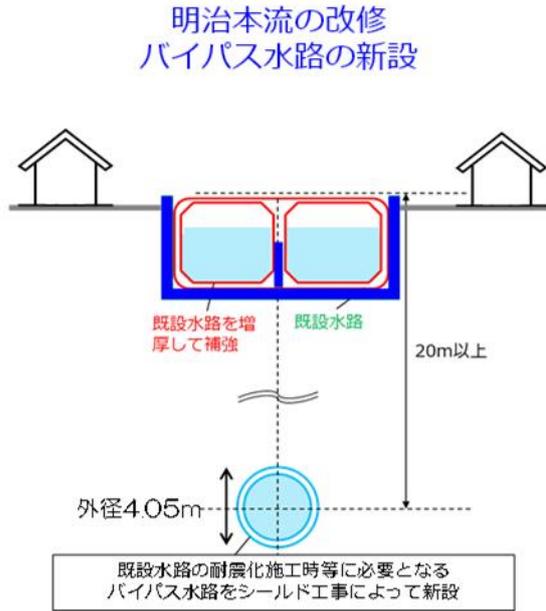
① 明治用水頭首工



○ 明治用水頭首工:耐震化対策がおおむね完了。今後、沈砂池等の耐震化対策を予定。



② 明治本流



- 明治本流:耐震化対策中。
- 下流部は圧力<sup>かんきよ</sup>函渠であり損傷した場合の周囲への影響<sup>かんきよ</sup>が大きいことから、特に道路や鉄道等の重要公共施設の横断部の区間を先行して対策済。

道路・鉄道の横断箇所を先行

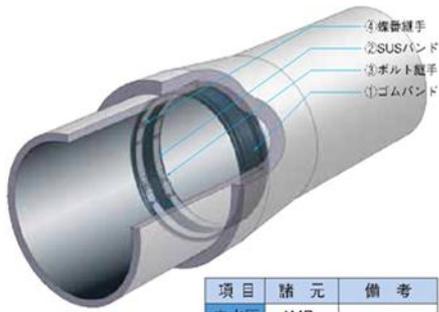
道路・鉄道名称	施工年度	備考
豊田市道広美柵塚1号線	R2・3	
県道56号線	R2・3	
主要県道名古屋岡崎線	R2・3	第二次緊急輸送用道路
安城市道里東栄1号線	R2・3	
安城市道旧国道線	R2・3	
国道1号線	H28	第一次緊急輸送用道路
名鉄名古屋本線	H28	
県道76号線	R2	



③ 井筋・神楽山用水

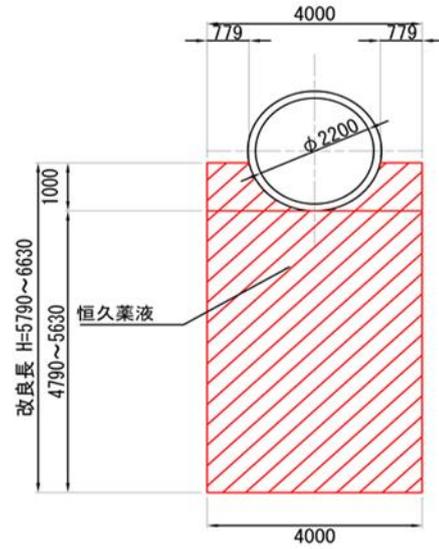
- 井筋、神楽山用水:継手箇所の抜出対策や液状化対策を実施予定。

耐震継手工



項目	諸元	備考
内水圧	1MPa	
外水圧	0.05MPa	補強で0.1MPa
偏角	5度	
段差	30mm	

液状化対策工



### 3. 農業情勢、農村の状況その他の社会経済情勢の変化

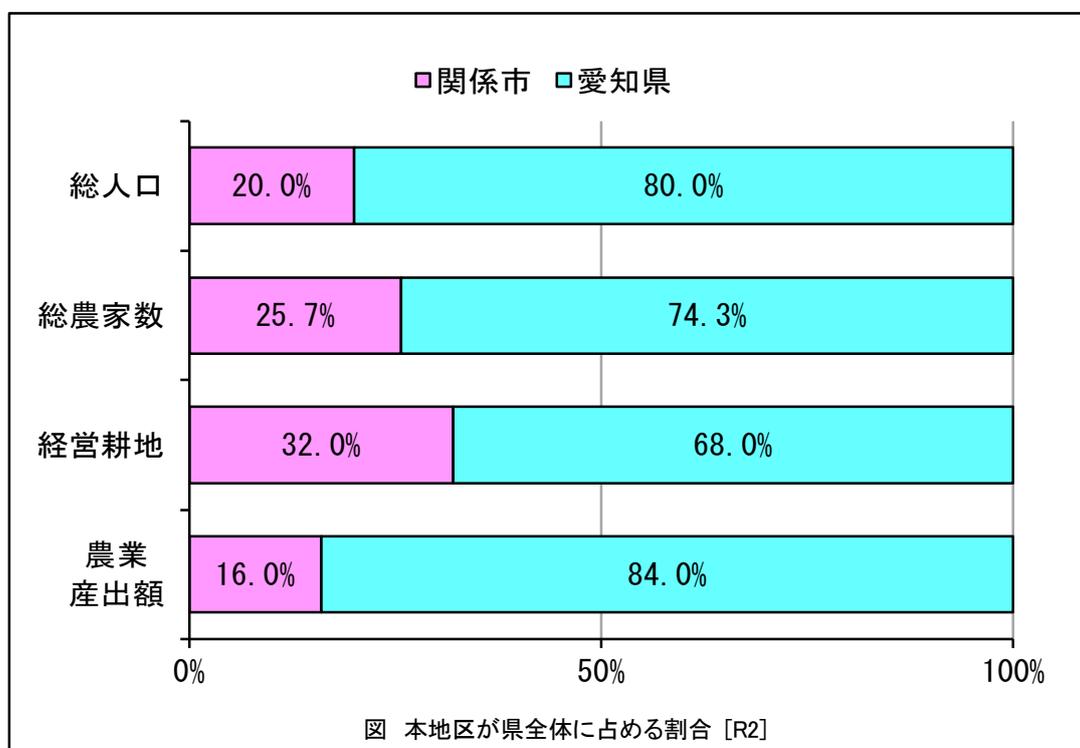
本事業の愛知県における関係市では、県全体に対し総人口が20.0%、総農家数が25.7%、経営耕地面積が32.0%及び農業産出額が16.0%を占めている(下図)。

本事業の関係市全体の総人口は、事業着手時の直近調査年である平成22年(2010年)から令和2年(2020年)の10年間で増加傾向にあり、都市部だけではなく周辺市町においても増加している。

また、産業別就業人口は、第1次産業、第2次産業において減少傾向にある。

地域農業構造の状況は、農家数、経営耕地面積ともに減少傾向にあるものの、5.0ha以上の経営規模の農業経営体数及び1経営体当たり経営面積は増加している。

また、認定農業者数は減少傾向にあるが、認定農業者のうち法人の占める割合は増加し、令和5年(2022年)時点で12.2%が法人となっている。



data: 国勢調査、農林業センサス、農林水産統計年報

※ 関係市:本地区の関係市は、以下の8市を指す。

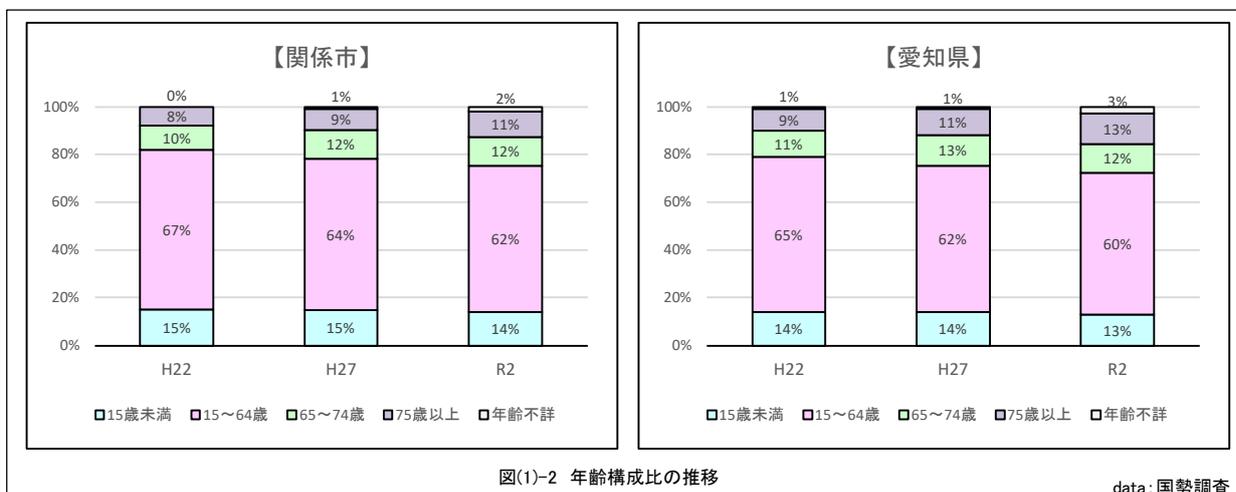
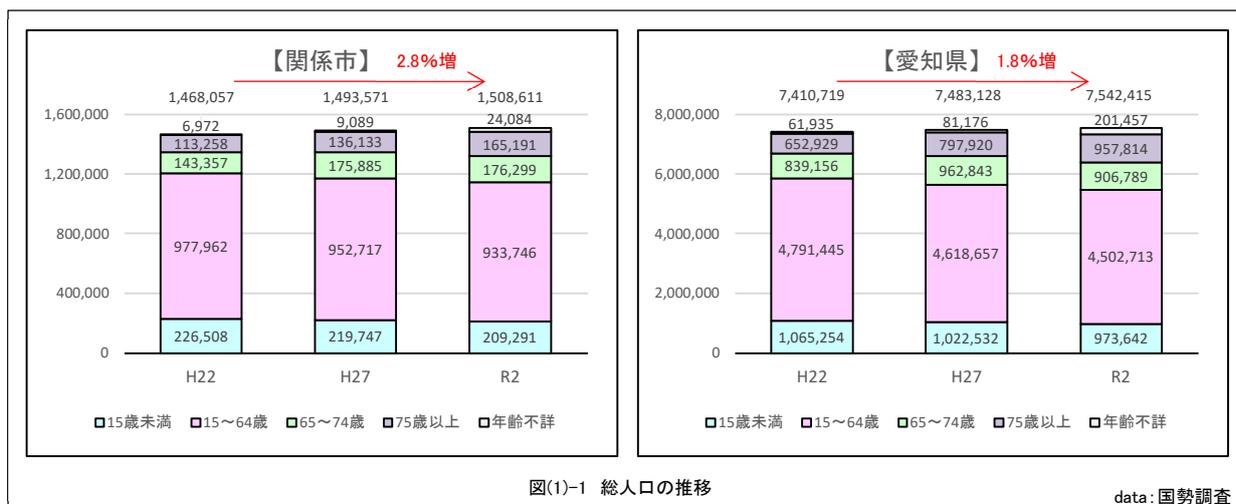
愛知県 岡崎市、碧南市、刈谷市、豊田市、安城市、西尾市、知立市、高浜市

(1) 総人口の推移

【関係市の総人口は、愛知県全体と同様に増加傾向にある。】

関係市の人口は、平成22年(2010年)の1,468,057人から令和2年(2020年)には1,508,611人へと40,554人(2.8%)増加し、愛知県の人口は7,410,719人から7,542,415人へと131,696人(1.8%)増加している。

また、関係市の年齢構成比を平成22年(2010年)と令和2年(2020年)とで比較すると、65歳以上の割合は18%から23%に5ポイント上昇しており高齢化が進行している。なお、県の年齢構成比も関係市と同様の推移を示している。[図(1)-1、図(1)-2]



表(1) 総人口の推移

区分		年次	人口(人)					計	H22 総人口からの増減
			15歳未満	15～64歳	65～74歳	75歳以上	年齢不詳		
関係市	実数 (人)	H22	226,508	977,962	143,357	113,258	6,972	1,468,057	—
		H27	219,747	952,717	175,885	136,133	9,089	1,493,571	25,514
		R2	209,291	933,746	176,299	165,191	24,084	1,508,611	40,554
	構成比 (%)	H22	15	67	10	8	0	100	
		H27	15	64	12	9	1	100	
		R2	14	62	12	11	2	100	
	H22=100	H22	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
		H27	97.0	97.4	122.7	120.2	130.4	101.7	
		R2	92.4	95.5	123.0	145.9	345.4	102.8	
愛知県	実数 (人)	H22	1,065,254	4,791,445	839,156	652,929	61,935	7,410,719	—
		H27	1,022,532	4,618,657	962,843	797,920	81,176	7,483,128	72,409
		R2	973,642	4,502,713	906,789	957,814	201,457	7,542,415	131,696
	構成比 (%)	H22	14	64	11	9	1	100	
		H27	14	62	13	11	1	100	
		R2	13	60	12	13	3	100	
	H22=100	H22	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
		H27	96.0	96.4	114.7	122.2	131.1	101.0	
		R2	91.4	94.0	108.1	146.7	325.3	101.8	

※ 文中で使用している数値に下線及び着色をしている。

data: 国勢調査

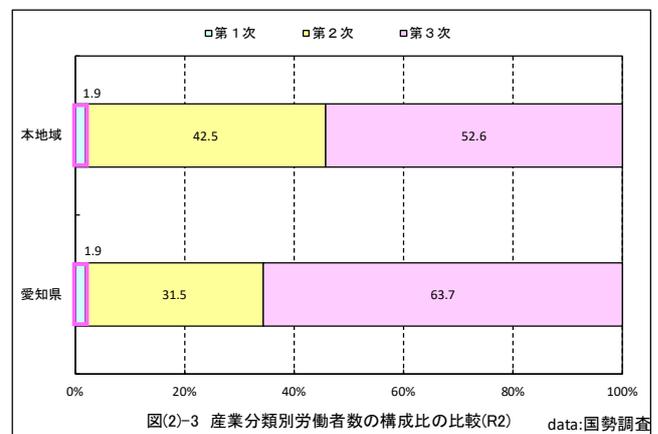
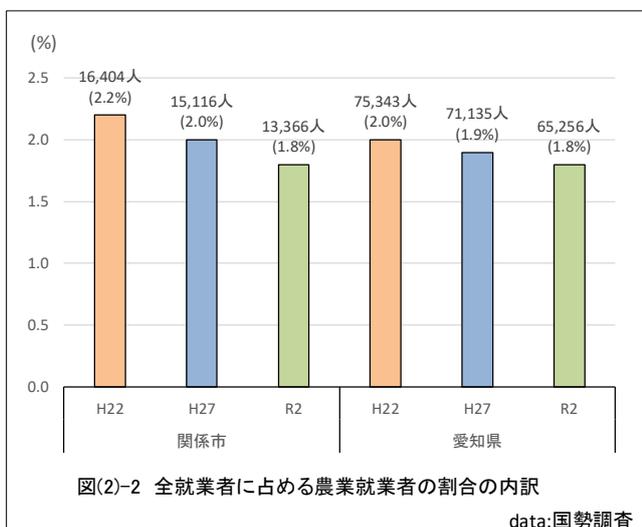
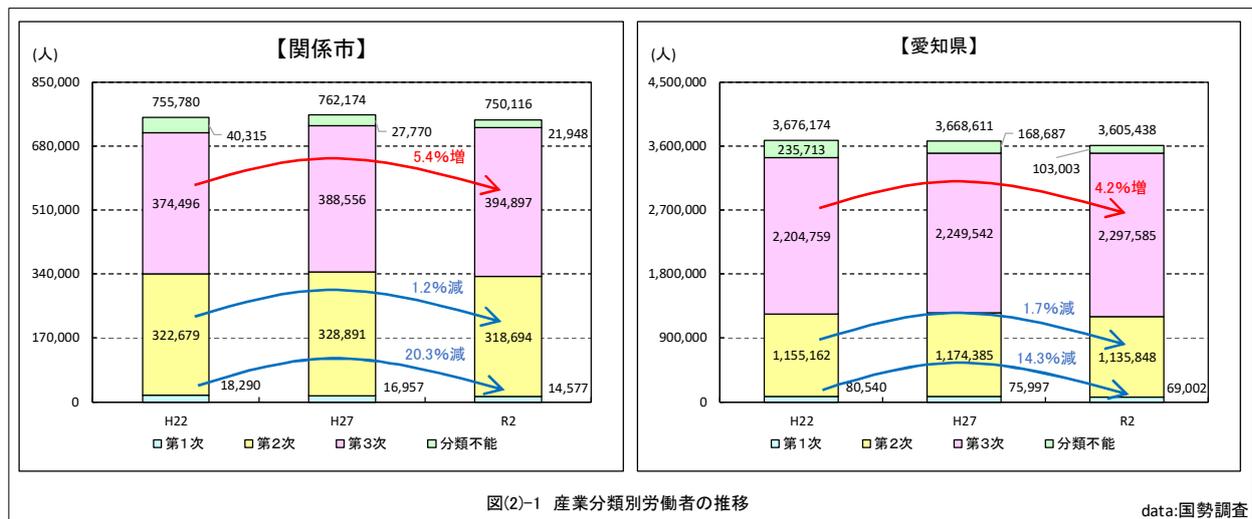
(2) 産業別就業人口に占める農業就業人口の動向

【全就業者数に占める第1次産業の就業者数の割合は、関係市・県全体ともに1.9%程度である。】

関係市の平成22年(2010年)から令和2年(2020年)の10年間における産業別就業人口割合は、第1次産業が18,290人から14,577人となり3,713人(20.3%)の減少、第2次産業が322,679人から318,694人となり3,985人(1.2%)の減少、第3次産業が374,496人から394,897人となり20,401人(5.4%)増加している。全体としては減少傾向にある。[図(2)-1]

また、令和2年(2020年)における全就業者数に対する農業就業者数の占める割合は、関係市で1.9%(13,366人)であり、愛知県と同様である。[図(2)-2]

令和2年(2020年)における産業別就業人口の構成割合を関係市と愛知県で比較すると、第1次産業は同じ割合を示すが、第2次産業が占める割合は愛知県(31.5%)より関係市(42.5%)の方が高い。これは、関係市の自動車産業等が盛んなためと考えられる。[図(2)-3]



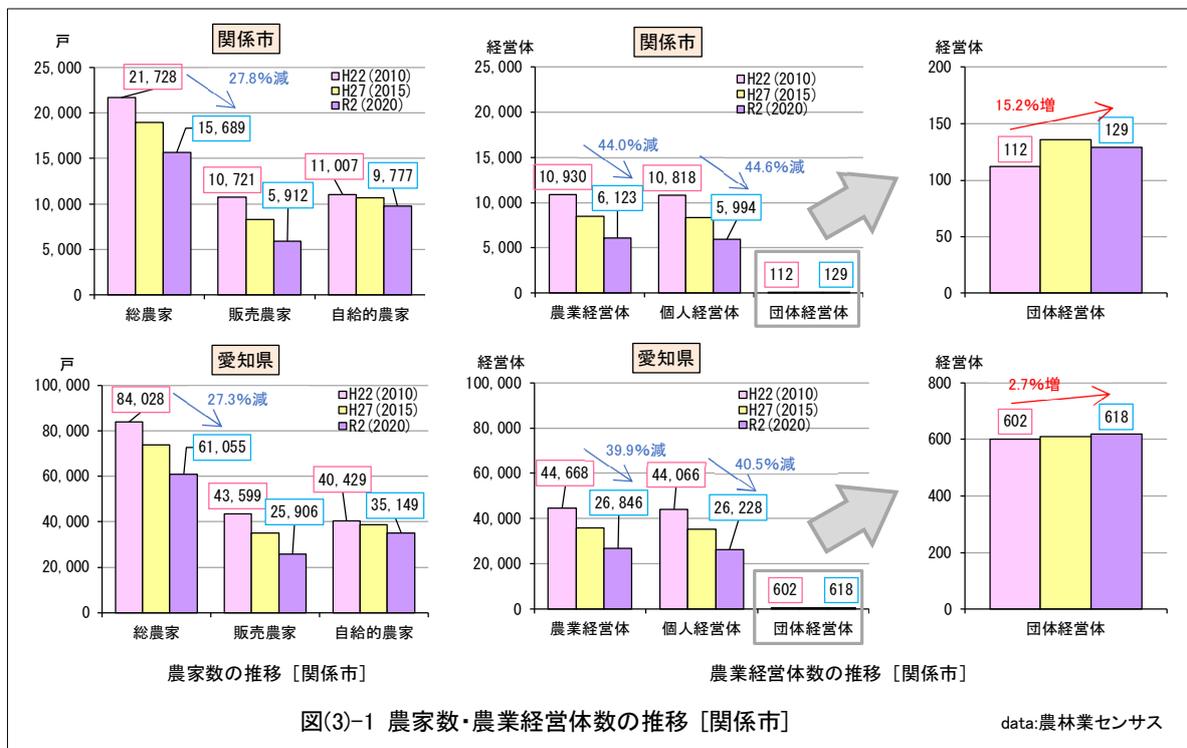
### (3) 総農家数及び農業経営体数の推移

※各属性の定義は「参考」総農家数及び農業経営体数の用語について」に記載

【関係市の農家数及び農業経営体数は、愛知県全体と同様に減少傾向にある。】

関係市における総農家数は、平成22年(2010年)から令和2年(2020年)の10年間で、21,728戸から15,689戸となり、6,039戸(27.8%)の減少となった。これは、県全体(27.3%)とほぼ同様の減少率である。[図(3)-1、表(3)-1]

関係市における農業経営体数は、平成22年(2010年)から令和2年(2020年)の10年間で、10,930経営体から6,123経営体となり、4,807経営体(44.0%)減少している(県は39.9%減少)。農業経営体には家族経営の農家等が属する個人経営体、法人化して事業を行う団体経営体がある。個人経営体数は10,818経営体から5,994経営体となり、4,824経営体(44.6%)減少し(県は40.5%減少)、団体経営体数は112経営体から129経営体となり、17経営体(15.2%)増加している(県は2.7%増加)。[図(3)-1、表(3)-1]



表(3)-1 総農家数及び農業経営体数

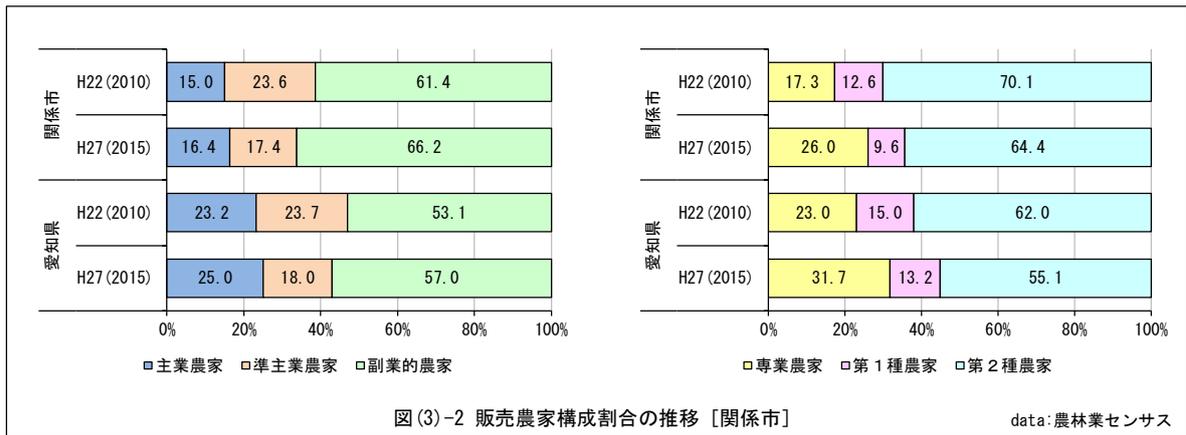
地域	項目	単位	H22 (2010年)	H27 (2015年)	R2 (2020年)	増減数	増減率	備考
関係市	総農家	戸	21,728	18,972	15,689	△6,039	△27.8%	H22とR2の比較
	販売農家	戸	10,721	8,275	5,912	△4,809	△44.9%	〃
	専門農家	戸	1,853	2,152		299	16.1%	H22とH27の比較
	自給的農家	戸	11,007	10,697	9,777	△1,230	△11.2%	H22とR2の比較
	農業経営体	経営体	10,930	8,483	6,123	△4,807	△44.0%	H22とR2の比較
	個人経営体	経営体	10,818	8,347	5,994	△4,824	△44.6%	〃
	団体経営体	経営体	112	136	129	17	15.2%	〃
愛知県	総農家	戸	84,028	73,833	61,055	△22,973	△27.3%	H22とR2の比較
	販売農家	戸	43,599	35,068	25,906	△17,693	△40.6%	〃
	専門農家	戸	10,024	11,105		1,081	10.8%	H22とH27の比較
	自給的農家	戸	40,429	38,765	35,149	△5,280	△13.1%	H22とR2の比較
	農業経営体	経営体	44,668	36,021	26,846	△17,822	△39.9%	H22とR2の比較
	個人経営体	経営体	44,066	35,410	26,228	△17,838	△40.5%	〃
	団体経営体	経営体	602	611	618	16	2.7%	〃

※文中で使用している数値に下線及び着色をしている。

data: 農業センサス

平成22年(2010年)から平成27年(2015年)にかけて、関係市の販売農家における副業的農家の構成比率は9.8%の増加、専業農家の構成比率は52.9%の増加となっている。[図(3)-2、表(3)-2]

※ R2(2020年)の主副業別及び専兼業別の販売農家数は公表されず、主副業別農業経営体数のみ公表されているため、R2はそれぞれ比較対象から除きH27と比較した。



表(3)-2 農家数及び経営体数の推移

区分	地域	項目	H22	H27	R2	増減数	増減率	
			(2010年)	(2015年)	(2020年)			
			①	②	経営体	③=②-①	④=③/①	
実数	関係市	主副業別	戸	戸	経営体			
			主業農家	1,611	1,353	1,090	△258	△16.0%
			準主業農家	2,527	1,437	729	△1,090	△43.1%
			副業的農家	6,583	5,485	4,175	△1,098	△16.7%
		合計	10,721	8,275	5,994	△2,446	△22.8%	
		専兼業別	専業農家	1,853	2,152		299	16.1%
			第1種農家	1,355	796		△559	△41.3%
			第2種農家	7,513	5,327		△2,186	△29.1%
	合計		10,721	8,275		△2,446	△22.8%	
	愛知県	主副業別	主業農家	10,128	8,754	6,882	△1,374	△13.6%
			準主業農家	10,331	6,318	3,493	△4,013	△38.8%
			副業的農家	23,140	19,996	15,853	△3,144	△13.6%
合計			43,599	35,068	26,228	△8,531	△19.6%	
専兼業別		専業農家	10,024	11,105		1,081	10.8%	
		第1種農家	6,525	4,623		△1,902	△29.1%	
		第2種農家	27,050	19,340		△7,710	△28.5%	
		合計	43,599	35,068		△8,531	△19.6%	
構成比	関係市	主副業別	主業農家	15%	16%	18%	1%	6.7%
			準主業農家	24%	17%	12%	△7%	△29.2%
			副業的農家	61%	67%	70%	6%	9.8%
			合計	100%	100%	100%		
		専兼業別	専業農家	17%	26%		9%	52.9%
			第1種農家	13%	10%		△3%	△23.1%
			第2種農家	70%	64%		△6%	△8.6%
			合計	100%	100%			
	愛知県	主副業別	主業農家	23%	25%	26%	2%	8.7%
			準主業農家	24%	18%	13%	△6%	△25.0%
			副業的農家	53%	57%	61%	4%	7.5%
			合計	100%	100%	100%		
専兼業別		専業農家	23%	32%		9%	39.1%	
		第1種農家	15%	13%		△2%	△13.3%	
		第2種農家	62%	55%		△7%	△11.3%	
		合計	100%	100%				

※文中で使用している数値に下線及び着色をしている

data: 農林業センサス

## 参考) 総農家数及び農業経営体数の用語について

平成 27 年(2015 年)から令和2年(2020 年)にかけて農林業センサスでは属性の区分について変更があった。

現在の各属性の定義は、下記の通りである。

### 1. 総農家:

経営耕地面積が 10a 以上の農業を営む世帯又は経営耕地面積が 10a 未満であっても、調査期日前1年間における農産物販売金額が 15 万円以上あった世帯をいう。

### 2. 販売農家:

経営耕地面積が 30a 以上又は調査期日前1年間における農産物販売金額が 50 万円以上の農家をいう。

### 3. 自給的農家:

経営耕地面積が 30a 未満かつ調査期日前1年間における農産物販売金額が 50 万円未満の農家をいう。

### 4. 農業経営体:

農産物の生産を行うか又は委託を受けて農作業を行い、生産又は作業に係る面積・頭羽数等が、次の規定のいずれかに該当する事業を行う者をいう。

- ① 経営耕地面積が 30a 以上の規模の農業
- ② 農作物の作付面積又は栽培面積、家畜の飼養頭羽数又は出荷羽数、その他の事業の規模が指定した規準以上の農業
- ③ 農作業の受託の事業

### 5. 個人経営体:

個人(世帯)で事業を行う経営体をいう。なお、法人化して事業を行う経営体は含まない。

### 6. 団体経営体:

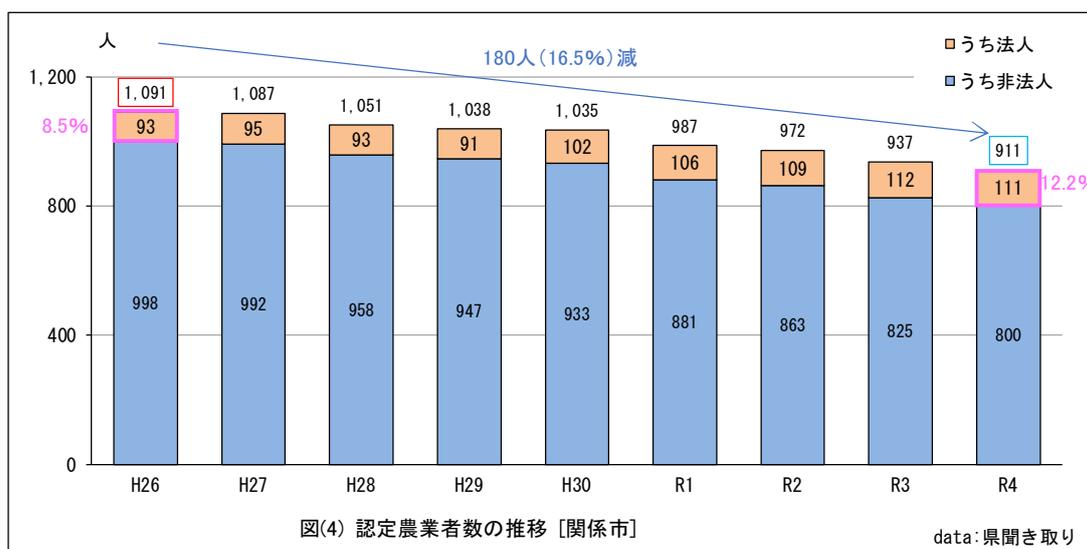
個人経営体以外の経営体をいう。

#### (4) 認定農業者数の推移

【関係市の認定農業者数は、事業着手時から減少している。】

愛知県では、農家数の減少や、農業従事者の高齢化等による不作付け地の増加に対応するため、「意欲ある農業者や地域の中核的農業者」に土地利用集積を働きかけることにより農地の有効活用を図っている。

関係市では、地域農業の担い手の中心である認定農業者数は、平成26年(2014年)の1,091人から令和4年(2022年)の911人まで180人(16.5%)の減少となっている。一方、同期間において認定農業者のうち法人の占める割合は8.5%から12.2%へと増加している。[図(4)]

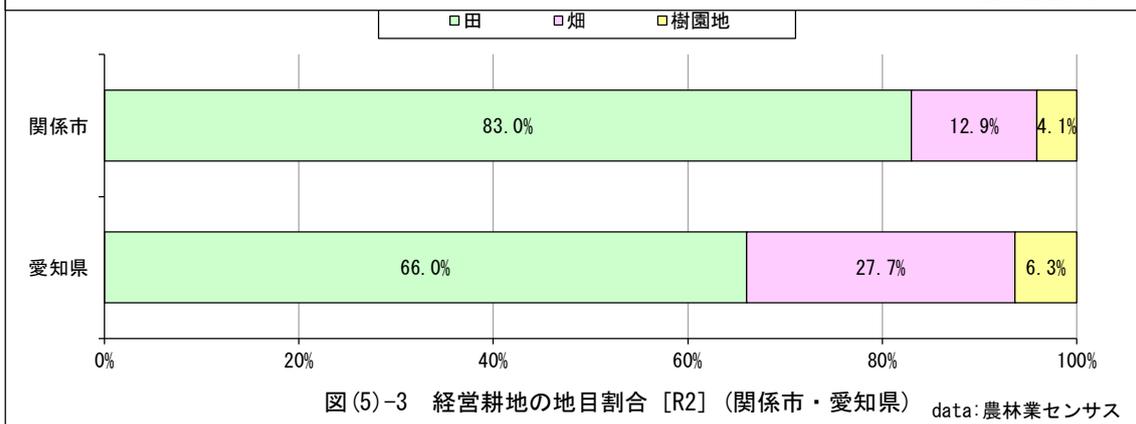
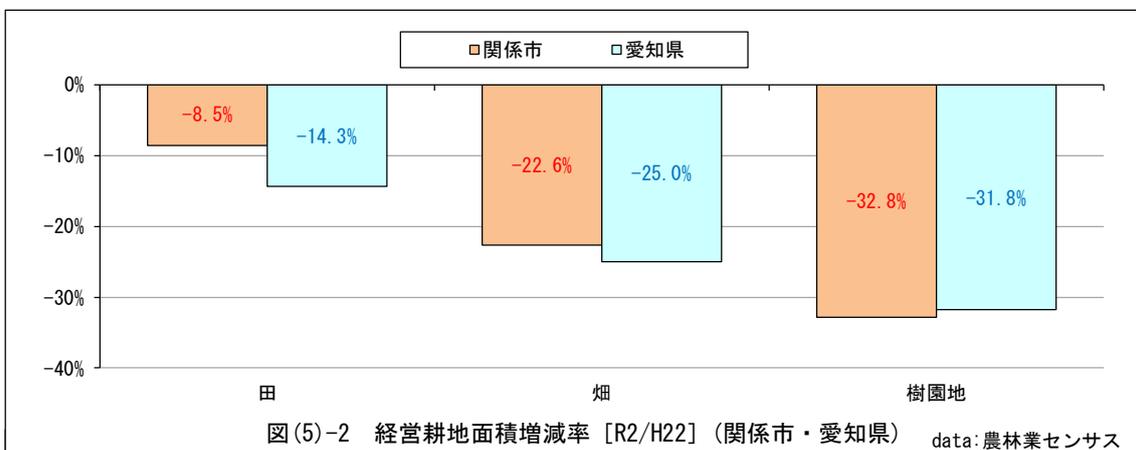
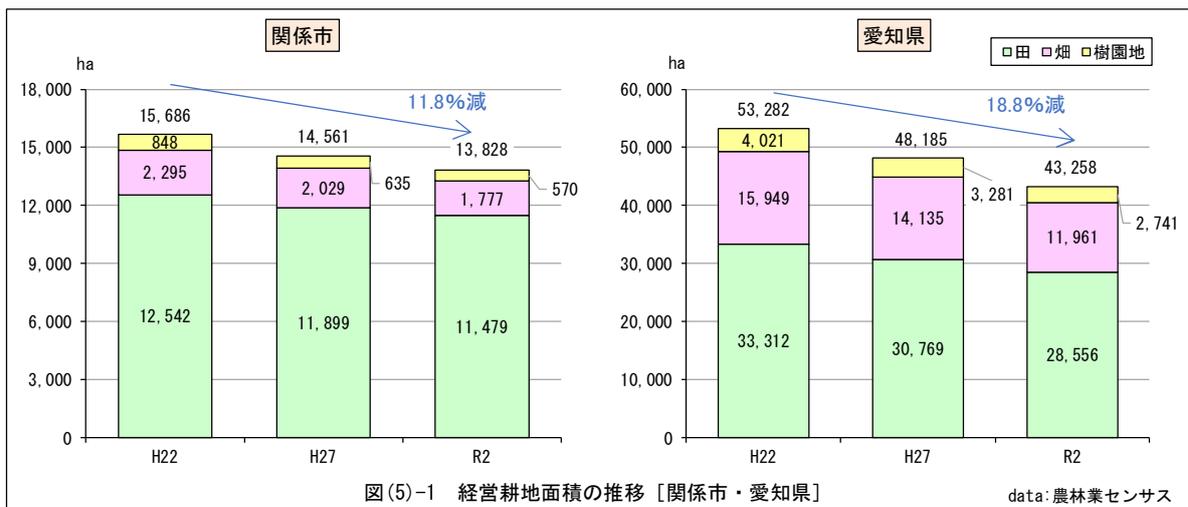


(5) 経営耕地面積の推移

【関係市の経営耕地面積は、転用等により減少傾向にあり、県全体と同様の傾向である。】

関係市の経営耕地面積は、平成22年(2010年)から令和2年(2020年)の10年間で11.8%減少(県全体は18.8%減少)し、このうち水田が12,542ha から11,479ha となり1,063ha(8.5%)の減少、畑が2,295ha から1,777ha となり518ha(22.6%)の減少、樹園地が848ha から570ha となり278ha(32.8%)の減少となった。[図(5)-1、図(5)-2]

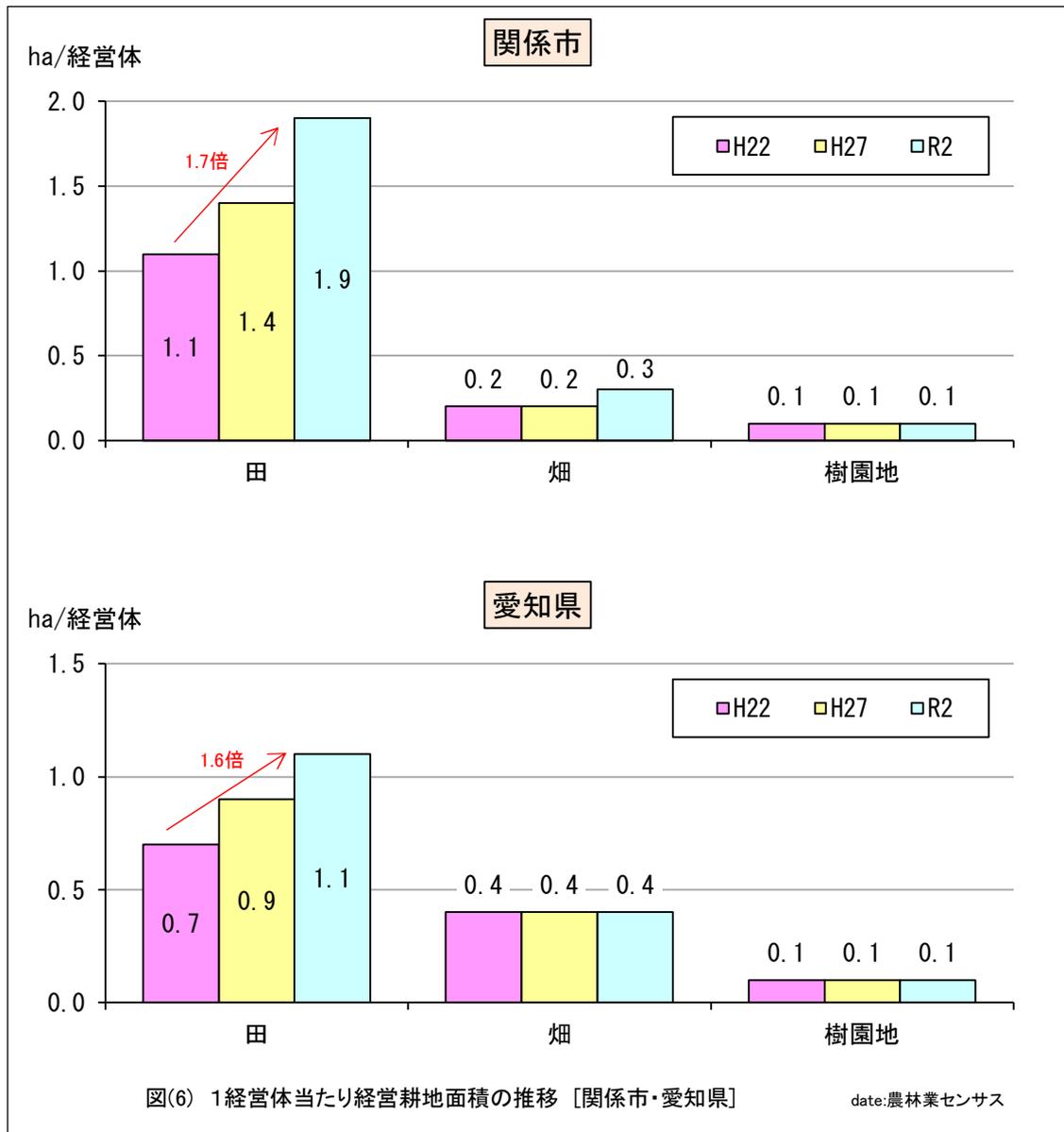
関係市の令和2年の経営耕地面積を構成割合別に見ると、水田の割合が83.0%であり、県の66.0%よりも大きい。[図(5)-3]



(6) 1経営体当たり経営耕地面積の推移

【関係市の1経営体当たり経営耕地面積は県全体とほぼ同様である。】

令和2年の田における関係市の1経営体当たり経営耕地面積(1.9ha/経営体)は、県全体(1.1ha/経営体)に比べて大きい。また、平成22年(2010年)から令和2年(2020年)の10年間で、関係市における1経営体当たり経営耕地面積は1.7倍に増加している。[図(6)]

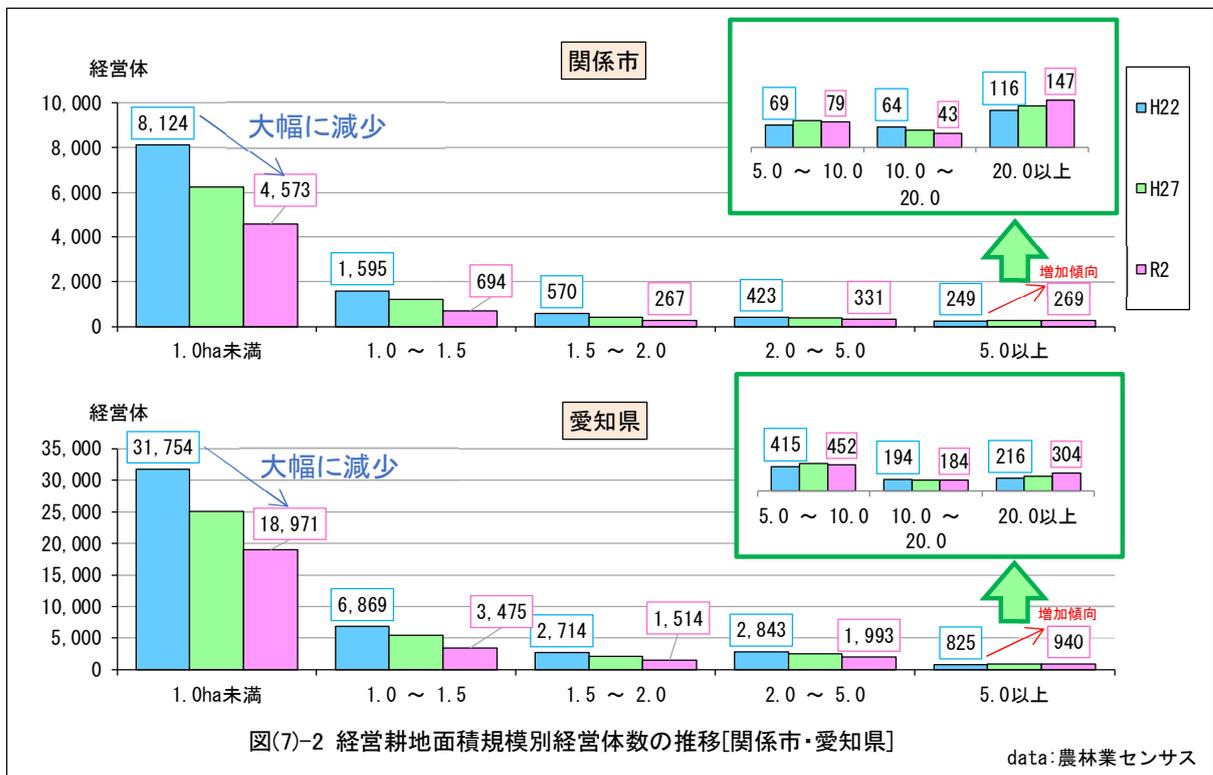
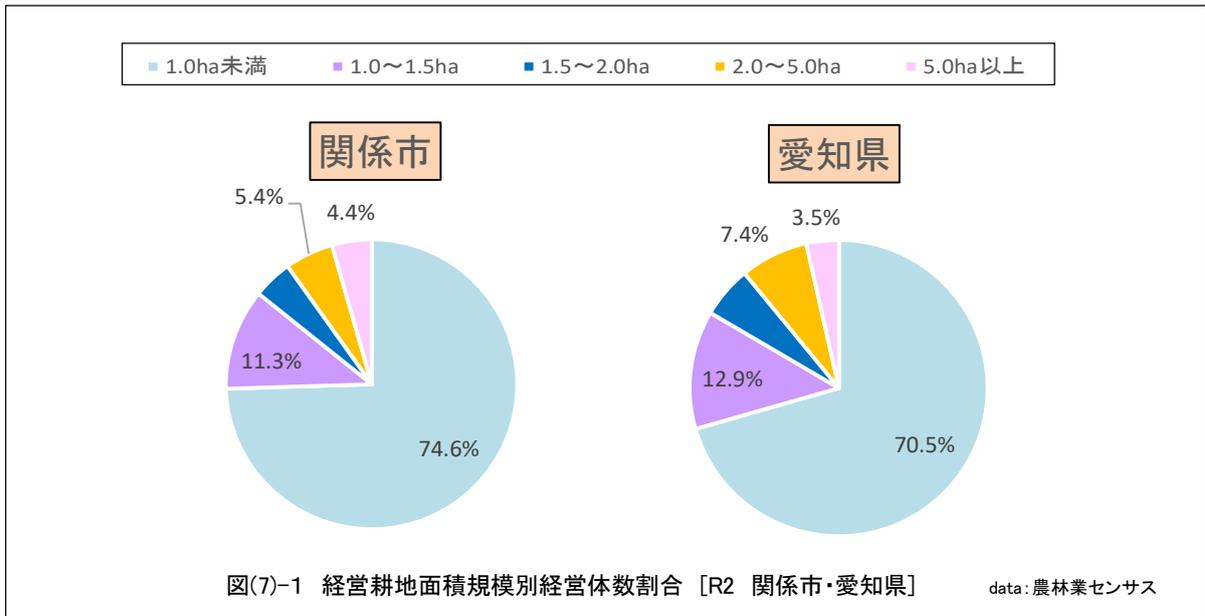


(7) 経営耕地面積規模別経営体数の推移

【関係市・県全体ともに1.0ha未満の小規模の経営体数が多く、大規模経営体数が増加傾向にある。】

関係市及び県全体の令和2年(2020年)における経営耕地面積規模別経営体数をみると、1.0ha未満が約7割を占めており、小規模の経営体が多い傾向がある。[図(7)-1] 平成22年(2010年)からの10年間で関係市の1.0ha未満の経営体は、8,124経営体から4,573経営体となり、大幅に減少している。[図(7)-2]

一方、5.0ha以上の経営体は、平成22年(2010年)からの10年間で249経営体から269経営体となり、愛知県全体と同様に増加している。[図(7)-2]



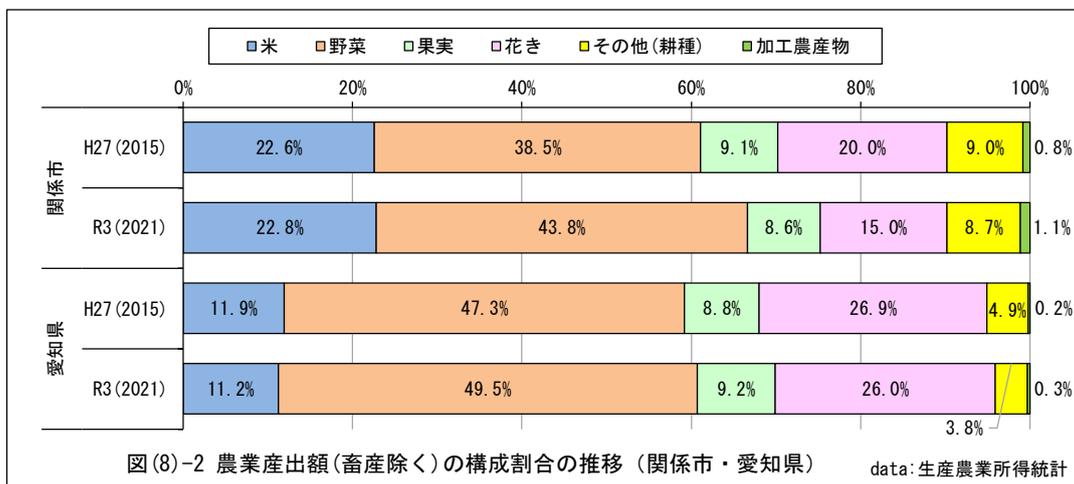
(8) 農業産出額(畜産除く)の推移

【関係市及び県全体の農業産出額はおおむね横ばいに推移している。】

関係市の農業産出額(畜産除く)の総計は平成27年(2015年)以降、おおむね横ばいで推移している。その構成割合については、平成27年(2015年)から令和3年(2021年)の6年間で、関係市では野菜が38.5%から43.8%へ5.3ポイント増加(県全体は2.2ポイント増加)し、米が22.6%から22.8%へ0.2ポイント増加(県全体は0.7ポイント減少)している。米の構成割合に着目すると、野菜に次いで割合が高く、愛知県(11.2%)よりも高い割合である。[図(8)-1、図(8)-2]



図(8)-1 農業産出額(畜産除く)の推移 [関係市・愛知県] data:生産農業所得統計



図(8)-2 農業産出額(畜産除く)の構成割合の推移 (関係市・愛知県) data:生産農業所得統計

#### 4. 事業の重要な部分の変更の必要性の有無

本地区は受益面積及び総事業費の要件について計画変更要件に該当するため、現在土地改良法に基づく事業計画の変更手続に向けた検討を進めている。なお、事業目的別面積及び主要工事計画は計画変更要件に該当していない。

##### (1) 受益面積

受益面積は、農地転用により、事業計画時(以後「現計画」)から現況(令和4年4月現在)で345ha(6.3%)減少しており、5%以上であるため事業計画変更の要件に該当する。

《事業計画変更の判断基準》

事業計画の変更要件(国営土地改良事業計画変更取扱要領 H31.4.1最終改正)に示されている『受益面積の増又は減5%以上(但し10ha以上)』に該当する場合、事業計画の変更が必要となる。

《本地区の状況》 現計画5,441ha - 現時点5,096ha = 減 345ha  
減 345ha ÷ 現計画5,441ha = 6.3% ≥ 5% …[該当する]

##### (2) 事業目的別面積

本地区の事業目的は「農地防災」であり、事業面積は、現計画から現況で345ha(6.3%)減少しているが、10%未満であり事業計画変更の要件に該当しない。

《事業計画変更の判断基準》

事業計画の変更要件(国営土地改良事業計画変更取扱要領 H31.4.1最終改正)に示されている『事業目的別面積の増減10%以上(但し30ha以上)』に該当する場合、事業計画の変更が必要となる。

《本地区の状況》 現計画5,441ha - 現時点5,096ha = 減 345ha  
減 345ha ÷ 現計画5,441ha = 6.3% < 10% …[該当しない]

##### (3) 主要工事計画

本地区の主要工事計画は、現計画から現況で変更はなく、事業計画変更の要件に該当しない。

《事業計画変更の判断基準》

事業計画の変更要件(国営土地改良事業計画変更取扱要領 H31.4.1最終改正)に示されている『主要工事の追加若しくは廃止その他著しい変更』に該当する場合、事業計画の変更が必要となる。

《本地区の状況》 主要工事の追加若しくは廃止その他著しい変更なし …[該当しない]

工種	現計画	再評価時点	要件の判定
頭首工	2か所	2か所	追加、若しくは廃止、又は位置の大幅な変更はない
用水路	15.6km	15.6km	延長の20%以上の増又は減はない
その他かんがい施設	水管理施設 1式 明治幹線水路中井筋発電所 1台	水管理施設 1式 明治幹線水路中井筋発電所 1台	変更はない

(4) 総事業費

現況の国営事業費は62,100百万円であり、現計画の38,489百万円から、23,611百万円(61.3%)増加しているが、その内訳は、労賃又は物価変動等による増(18,813百万)、工法変更による増が4,798百万円(13.7%)である。工法変更による増額が10%以上の変動であるため事業計画の変更要件に該当する。

《 事業計画変更の判断基準 》

事業計画の変更要件(国営土地改良事業計画変更取扱要領 H31.4.1最終改正)に示されている『10%の変動(労賃又は物価変動による事業費を除く)』に該当する場合、事業計画の変更が必要となる。

《 本地区の状況 》

労賃又は物価変動を除く事業費の増10%以上 …[該当する]

現計画から現況までの増	23,611 百万円
(増減内訳)	
労賃又は物価変動等による増	18,813 百万円
工法変更による増	4,798 百万円(13.7%) ※≥10%

※現計画総事業費から、営繕費、宿舍費及び工事諸費を除いた額に対する割合

(主な工法変更)

- ・明治幹線(本流)のうちシールド区間  
民家密集区間において周辺状況を考慮し、全面改修から既設水路の増厚補強及びバイパス水路へ変更
- ・岩倉取水工  
周辺施設への影響等から土留め工法を変更

※事業費変動率の算定

事業名	現計画	変更計画	増△減	増減の内訳										要件対象 事業費	
				自然 増減	コスト 縮減等	業務取扱費						増減計	事業量 変更		工法 変更他
						H21以降営・宿、 H22以降工諸費			H20迄営・宿、 H21迄の工諸費						
						現計画	変更計画	増減	現計画	変更計画	増減				
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧ (7-6)	⑨	⑩	⑪ (10-9)	⑫ (7+10) - (6+9)	⑬	⑭	⑮ (13+14) + (12-8)	
農地防災	38,489	62,100	23,611	18,813	-	3,434	3,434	-	-	-	-	-	-	4,798	4,798

$$\frac{A + (B - C)}{D - (E - F)} \times 100\% = \frac{(\textcircled{13} + \textcircled{14}) + (\textcircled{12} - \textcircled{8})}{\textcircled{1} - ((\textcircled{6} + \textcircled{9}) - \textcircled{9})} \times 100(\%)$$

$$= \frac{(0 + 4,798) + (0 - 0)}{38,489 - ((3,434 + 0) - 0)} \times 100(\%) = 13.7\%$$

- A 現計画の事業量と計画変更しようとする時点における事業量の増減
- B 現計画の業務取扱費と計画変更しようとする時点における業務取扱費の増減額
- C 平成22年度以降の業務取扱費の増減額
- D 現計画の事業費
- E 現計画の業務取扱費
- F 平成20年度までに計画された当初の業務取扱費(営繕費及び宿舍費)と平成21年度までに計画された当初の業務取扱費(工事諸費)の和

## 5. 費用対効果分析の基礎となる要因の変化

食料の安定供給の確保に関する効果の算定基礎となる、県及び関係市の地域農業振興の基本方針は、近年見直しが行われているが、引き続き農業振興を積極的に推進していく方針となっている。また、主要作物の作付面積は一部の作物で減少傾向にあるものの、全体的に単収は横ばい、水稲・麦・大豆以外の作物単価が上昇傾向にあり、全体として大きな変動はみられない。

### (1) 農業振興計画等の変化

現在(令和5年時点)の農業振興計画(稲・麦・大豆生産振興計画及び水田収益力強化ビジョン等)によると、水田では水稲を基幹作物とし、中食・外食のニーズに対応した業務用米の栽培や非主食用米(加工用米、飼料用米)などの展開を促進し、米の需給均衡を図る計画となっている。また、水田畑利用による小麦、大豆等の土地利用型作物の生産を推進し、高収益作物の導入については地域振興品目として位置付けられた野菜等の生産を拡大していく。また、畑では関係市が野菜指定産地に指定されているきゅうり、なすを中心に作付け拡大を推進し、農業生産と農業経営の安定を図ることとしており、引き続き農業振興を積極的に推進していく方針となっている。

計画策定 機関名	現計画の基礎となった振興計画		現在の営農計画の基礎となった振興計画	
	振興計画名	策定年	振興計画名	策定年
農林水産省	食料・農業・農村基本計画	平成22年	食料・農業・農村基本計画	令和2年
愛知県	愛知県水田農業基本方針	平成22年	稲・麦・大豆 生産振興計画2025	令和3年
関係市町	水田農業ビジョン	平成22年	水田収益力強化ビジョン	令和5年

※「愛知県水田農業基本方針」は、「稲・麦・大豆生産振興計画2025」に、「水田農業ビジョン」は「水田収益力強化ビジョン」に移行された。

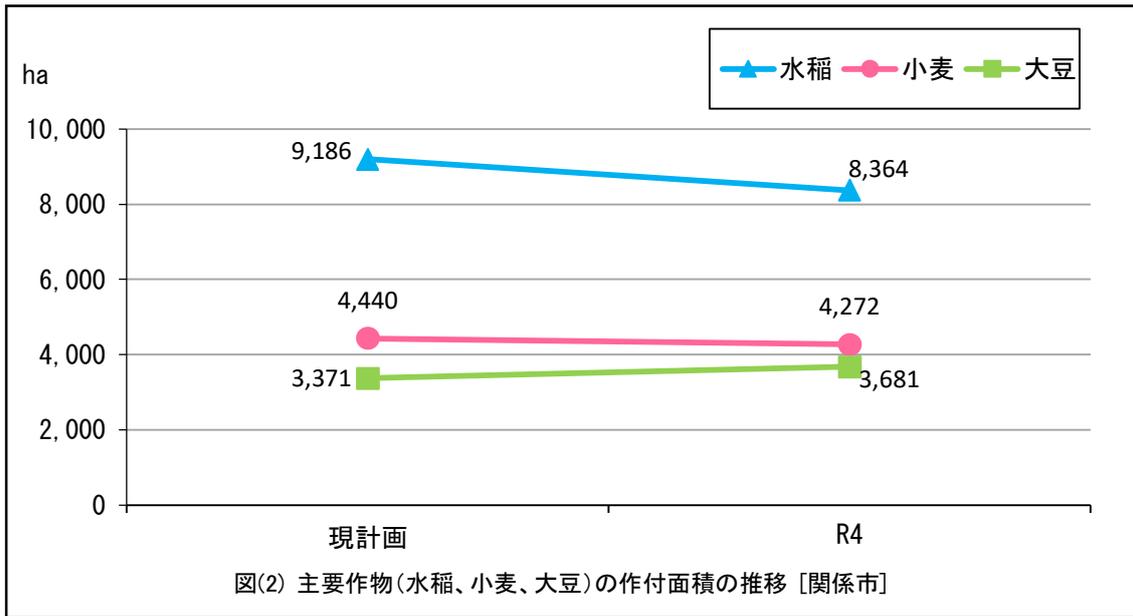
関係市における野菜指定産地の指定状況

(令和元年5月現在)

市町村名 作物名	岡崎市	碧南市	刈谷市	豊田市	安城市	西尾市	知立市	高浜市
にんじん(冬)		○				○		
はくさい(秋冬)				○				
たまねぎ		○				○		
きゅうり(冬春)	○	○	○		○	○		
なす(冬春)	○	○			○	○		
なす(夏秋)	○							

(2) 主要作物の作付面積の推移

平成30年(2017年)から令和4年(2022年)の5年間、関係市の水稲、小麦及び大豆の作付面積は、ほぼ横ばいに推移している。[図(2)] 令和4年(2022年)時点と現計画(H19-H23等)と比較すると、水稲は9,186haから8,364haへ0.9倍減少し、大豆は3,371haから3,681haへ1.1倍増加している。[表(2)]



表(2) 主要作物(水稲、小麦、大豆)の作付面積の推移 [関係市]

(単位: ha)

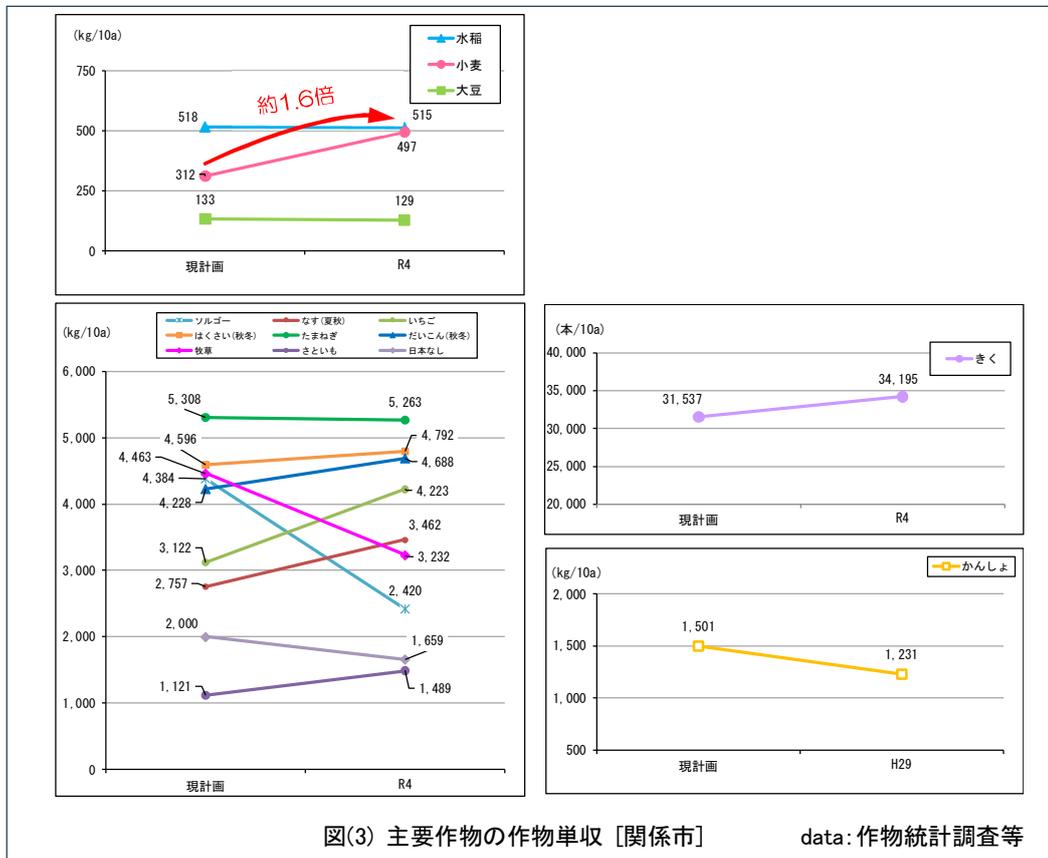
作物名	現計画 (5ヶ年平均)	R4	R4/現計画
水稲	9,186	8,364	0.9
小麦	4,440	4,272	1.0
大豆	3,371	3,681	1.1

data: 作物統計調査等

※現計画(5か年平均)は、H19~H23等の5か年平均

### (3) 主要作物の単収の推移

関係市の主要作物の単収は、現計画(H19-H23)と比較して、水稻及び大豆の単収は横ばい、小麦の単収は約1.6倍増加している。また、現計画(H19-H23)と比較して、いちごは増加傾向、ソルゴー及び牧草は減少傾向、それ以外はおおむね横ばいである。[図(3)、表(3)-1、(3)-2、(3)-3]



表(3)-1 主要作物の作物単収の推移 [関係市] (単位: kg/10a)

作物名	現計画 (5ヶ年平均)	R4	R4/現計画
水稻	518	515	1.0
小麦	312	497	1.6
大豆	133	129	1.0

表(3)-2 主要作物の作物単収の推移 [関係市](単位: きくは本/10a、ほかkg/10a)

作物名	現計画 (5ヶ年平均)	R4	R4/現計画
なす(夏秋)	2,757	3,462	1.3
さといも	1,121	1,489	1.3
ソルゴー	4,384	2,420	0.6
きく	31,537	34,195	1.1
いちご	3,122	4,223	1.4
はくさい(秋冬)	4,596	4,792	1.0
たまねぎ	5,308	5,263	1.0
だいこん(秋冬)	4,228	4,688	1.1
牧草	4,463	3,232	0.7
日本なし	2,000	1,659	0.8

表(3)-3 主要作物の作物単収の推移 [関係市] (単位: kg/10a)

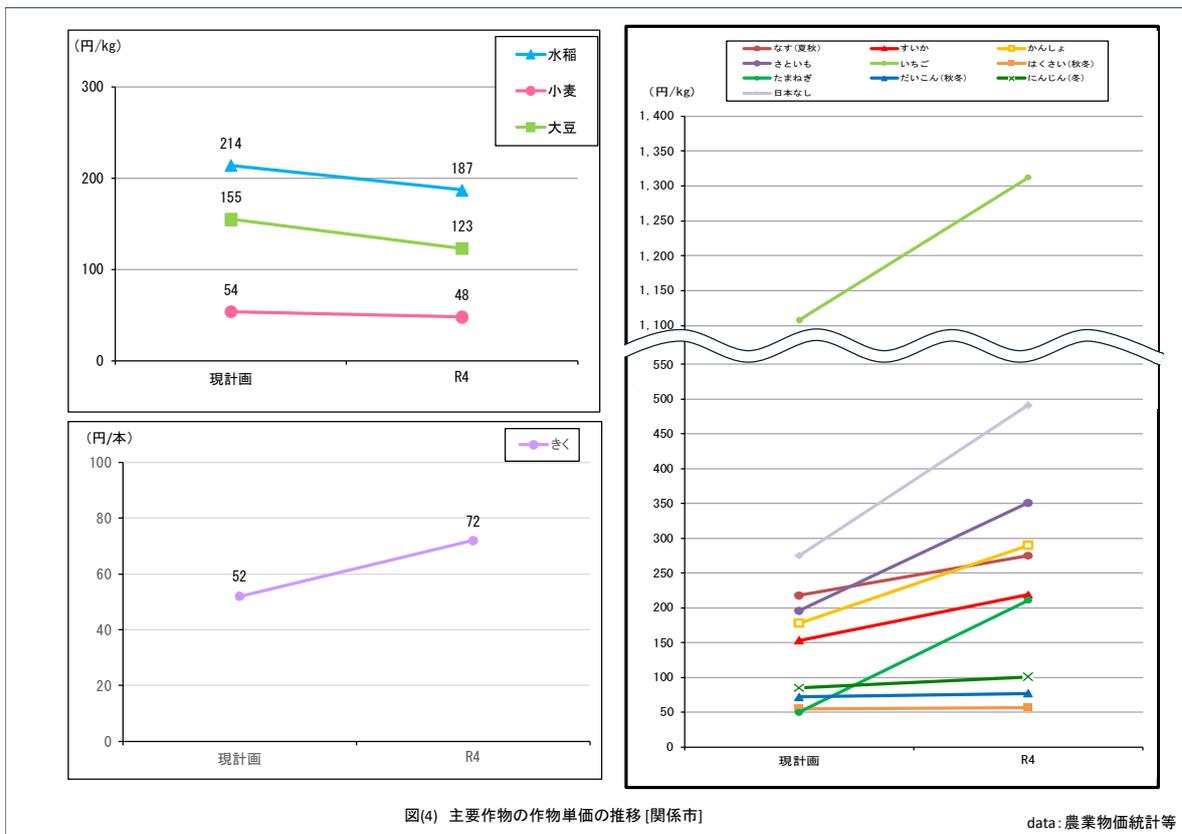
作物名	現計画 (5ヶ年平均)	H29	H29/現計画
かんしょ	1,501	1,231	0.8

注: H23以降、かんしょの作付面積調査及び収穫量調査は、3年又は6年周期で全国調査を実施している。

data: 作物統計調査等  
※現計画(5か年平均)は、H19~H23等の5か年平均

(4) 主要作物の単価の推移

関係市の主要作物の単価は、現計画(H19-H23)と比較して、水稲、小麦及び大豆は減少傾向だが、野菜の単価は概ね上昇傾向にある。[図(4)、表(4)]



表(4) 主要作物の作物単価の推移 [関係市] (単位: 円/kg (きくのみ円/本))

作物名	現計画 (5ヶ年平均)	R4
水稲	214	187
小麦	54	48
大豆	155	123
なす(夏秋)	218	275
すいか	153	219
かんしょ	178	290
さといも	196	351
ソルゴー	25	—
きく	52	72
いちご	1,108	1,312
はくさい(秋冬)	55	57
たまねぎ	50	211
だいこん(秋冬)	72	77
にんじん(冬)	85	101
牧草	25	—
日本なし	275	491

data: 農業物価統計等

※現計画(5ヶ年平均)は、H19~H23等の5ヶ年平均

## 6. 費用対効果分析の結果

費用対効果分析については、総費用総便益比方式により算定しており、本再評価時点における算定結果は、下記のとおり。

### (1) 地区の概要

- ① 受益面積 : 5,096ha(田:4,699ha 畑:397ha )
- ② 事業目的 : 農地防災
- ③ 主要工事計画 : 頭首工改修 一式  
取水工改修 一式  
用水路改修 19.6km  
小水力発電施設 一式  
水管理施設 一式
- ④ 総事業費 : 385億円(令和6年度時点 621億円)
- ⑤ 工期 : 平成26年度～令和16年度(予定)

### (2) 総費用総便益比の算定

#### ① 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区分	算定式	数値	備考
総費用(現在価値化)	①=②+③	<u>127,443,701</u>	
当該事業による整備費用	②	60,026,534	
その他費用(関連事業費+資産価額+再整備費)	③	67,417,167	
評価期間(当該事業の工事期間+40年)	④	61年	
総便益額(現在価値化)	⑤	<u>155,745,093</u>	
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	1.22	

※ 現計画の総費用総便益比:1.57

② 年総効果額及び総便益額の総括

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果 (便益)額	総便益額	効果の要因
① 作物生産効果		2,621,567	91,423,629	用排水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での作物生産量が増減する効果
② 品質向上効果		410,230	14,345,103	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での生産物の価格が維持、向上する効果
③ 営農経費節減効果		40,136	1,403,494	用排水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での営農経費が増減する効果
④ 維持管理費節減効果		△72,040	△2,483,797	用排水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での施設の維持管理費が増減する効果
⑤ 地域用水効果		88,964	3,110,931	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での地域用水を利用する経費が節減される効果
⑥ 一般交通費等経費節減効果		221,544	7,747,050	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での一般交通等の走行経費が節減される効果
⑦ 災害時の復旧対策費軽減効果		848,719	18,282,421	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での災害復旧の対策経費が節減される効果
⑧ 国産農産物安定供給効果		638,038	21,916,262	用排水施設の整備により農業生産性の向上や営農条件等の改善が図られ、国産農産物の安定供給に寄与する効果
合計		4,797,158	155,745,093	

## 7. 環境との調和への配慮

本事業では、「人・水・緑のネットワークづくり」～人の輪で未来へ継承、生き物にぎわう矢作川地域～を環境配慮目的(基本理念)とし、『生態系配慮と景観配慮を併せ行う「水」と「緑」のネットワークづくり、およびこれらを維持・形成するための、地域の農業と環境を守る「人」のネットワークの構築や連携・強化を推進する。』こととしている。

この基本理念を基に、関係市が策定している田園環境整備マスタープランとの整合を図りつつ、環境との調和に配慮した整備を進めている。

### (1) 生態系、水質保全に配慮した環境配慮対策

#### ① 明治用水頭首工

##### ア かいぼり調査、魚類の保護

明治用水頭首工では、工事に伴う河川内仮締切時に、豊田市矢作川研究所が実施するかいぼり調査に協力している。また、仮締切内における生き物調査を行い、逃げ遅れた魚類等を発見した場合には保護移動を行っている。さらに、頭首工両岸にある魚道が分断されないよう既設魚道と仮設魚道(コルゲート管等)の接続を行い、魚類等の移動経路を確保している。



仮締切内の魚類の保護



工事左岸側の仮設魚道  
(コルゲート管)

##### イ 水質保全

工事の実施に当たり、矢作川方式(※)による汚濁防止対策を行っている。

明治用水頭首工の耐震対策工事は河川内工事であるため、河川へ濁水を流すことがないように沈砂池又は濁水処理設備を設置し、水質検査(pH、濁度、電気伝導度)を行い、基準値内であることを確認している。あわせて、汚濁防止フェンスやオイルフェンスも設置するなどの対策も実施している。幹線水路の施工に当たっても同様に矢作川方式による対策を実施している。

#### ※矢作川方式

矢作川沿岸水質保全対策協議会(地域の農業団体、漁業団体、行政による組織)によって、開発行為の事前協議、施工業者等との濁水流出防止対策の協議、現場で発生する竹や樹枝を濾材とした濁水浄化手法の実践など、矢作川の水質を保全するため確立された取組のこと。



汚濁防止フェンス(上流矢板試し打ち)



右岸仮締切内の汚濁水処理設備

#### ウ 騒音・振動対策

工事では、低騒音型重機の使用の他、不必要な高速運転や空ふかしは避ける、使用しない間はエンジンを切る等の振動防止に努め、周辺の生態系や付近住民要望に配慮している。



低騒音型、低排出ガス基準適合重機

#### エ 防塵対策

工事では、防塵対策としてコンクリート取壊し時における散水、工事用道路出口への高圧洗浄機の設置による工事用車両のタイヤ清掃を行っている。また、宅地近傍の作業ヤード境界部に防塵ネットの設置を行っている。



コンクリート取壊し時の散水



防塵ネットの設置状況

## ② 岩倉取水工

### ア 水質保全

明治用水頭首工と同様に、矢作川方式による濁水防止対策を行っている。

工事において発生する濁水は、すべてポンプにより濁水処理設備に汲み上げて、排水基準を満たすように処理(硫酸バンド、炭酸ガス)した後に河川に放流している。あわせて、取水ゲート前をシルトフェンスで囲い、ゲート交換等の工事から発生する濁水が、工事場所から河川に流出することを防止している。



排水処理設備



取水工へのシルトフェンス設置状況

### イ 騒音・振動対策

低騒音型重機を使用するほか、不必要な高速運転、空ふかしを避け、使用しない場合はエンジンを切る等の振動防止に努め、周辺の生態系や付近住民要望に配慮している。



低騒音型、低排出ガス基準適合重機

## ③ 幹線水路

### ア 水質保全

工事の実施に当たり、矢作川方式による汚濁防止対策を行っている。

隣接する排水路へ濁水を流すことがないように沈砂池又は濁水処理設備を設置し、水質検査(pH、濁度、電気伝導度)を行い、基準値内であることを確認している。あわせて、液状化対策工事では排水基準値内の薬液の使用すること、薬液影響範囲の農地では浸透防止措置(土木シート設置)を取ることによって周辺地盤や地下水への影響が低い材料を使用して工事を行っている。



沈砂池(竹粗朶)



土木シート敷設状況

#### イ 騒音・振動対策

低騒音型、排出ガス対策型重機を使用している。工事では削孔作業時に騒音・振動の計測を行い規制値内であることを確認している。



騒音・振動の計測

## (2) 景観に配慮した環境配慮対策

明治用水頭首工は、豊田市景観計画の「都市近郊自然共生ゾーン」に位置し、矢作川を中心とした水と緑のネットワークのエリアにある主要な景観資源である。また、頭首工周辺には歴史的遺構である旧明治用水堰や水源公園があり、豊田市が都市景観法に基づき風致地区に指定している。風致地区とは、都市の景観の内、樹林地や水辺地などの自然的要素に富んだ土地における良好な自然的景観を保持するため都市計画として定める地区をいう。

### ① 風致地区の区分と規制内容



#### 第1種風致地区

特に良好な自然的景観を有する樹林地、水辺地等の地区で、現存の風致を維持することが必要な地区



#### 第2種風致地区

良好な自然的景観を有する樹林地、水辺地等の地区及びこれと一体となった良好な住宅地等の地区で、現存の風致を維持することが必要な地区



#### 第3種風致地区

第1種風致地区、第2種風致地区以外の地区

「矢作川総合第二期地区環境配慮計画」において、明治用水頭首工は矢作川にかかるランドマークとしての景観配慮が求められることから、周辺景観との調和に配慮し、現状景観を極力改変しないように整備することとしている。

そのため、耐震化対策の施工にあたっては、景観に与える影響が大きい洪水吐・土砂吐ゲート、堰柱門柱、巻上機室の色彩について景観アドバイザーに事前相談し、周辺景観と調和する色彩を採用した。さらに、景観計画区域内行為通知書を豊田市に提出し、豊田市景観アドバイザーの指導・助言を得た上で工事を行っている。

豊田幹線水路勘八水管橋の耐震化対策工事においても同様に橋脚等の色彩について景観アドバイザーへの事前相談、景観計画区域内行為通知書を豊田市に提出した上で工事を行っている。

ア 明治用水頭首工

明治用水頭首工の洪水吐及び土砂吐ゲート巻上機室は、矢作川や空に同調するように水色にした。また、鋼板巻立て工表面に施す防錆工はコンクリート色、ゲートはステンレス素材色とした。



整備前



整備後

イ 勘八水管橋

勘八水管橋の橋脚はコンクリート色とした。



整備前



整備後

### (3) 環境学習・啓発等の促進

本地区の環境配慮計画において、水や水路のネットワークと生き物との関係や、農業の持つ多面的機能等の啓発活動として、生き物調査や環境学習会の実施等により地域住民への啓発に努めることとしている。本環境配慮計画に基づき、農業の多面的機能の啓発活動として、小学生を対象に環境学習会を開催している。

また、農地や農業用水と生き物のつながりを体験するため、小学校周辺の農地や排水路に生息する生き物調査や観察会も実施している。さらに、総合学習で「持続可能な開発目標(SDGs)」を調べていることを踏まえ、農業の多面的機能がSDGsの実現に貢献していることを紹介した。



排水路で生き物調査を実施



農業の多面的機能等を説明



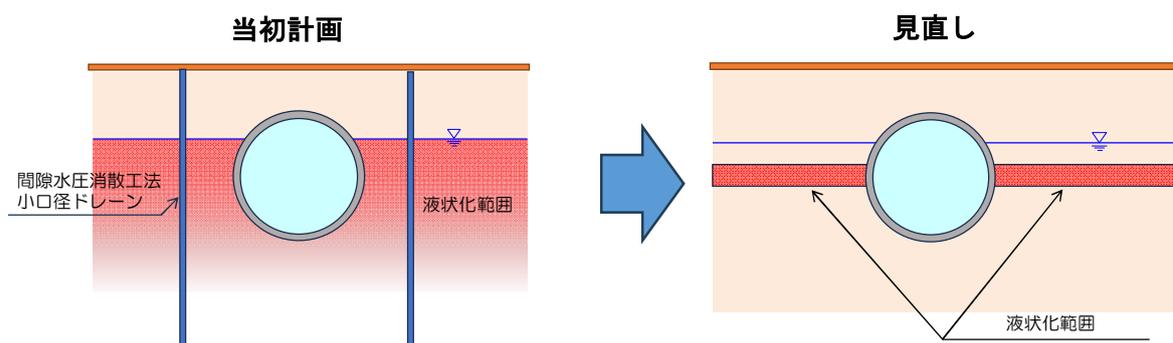
学校周辺の生き物観察会

## 8. 事業コスト縮減等の取組

本事業では実施設計の際の精査・見直しにより、以下の内容で事業コストの縮減を図った。

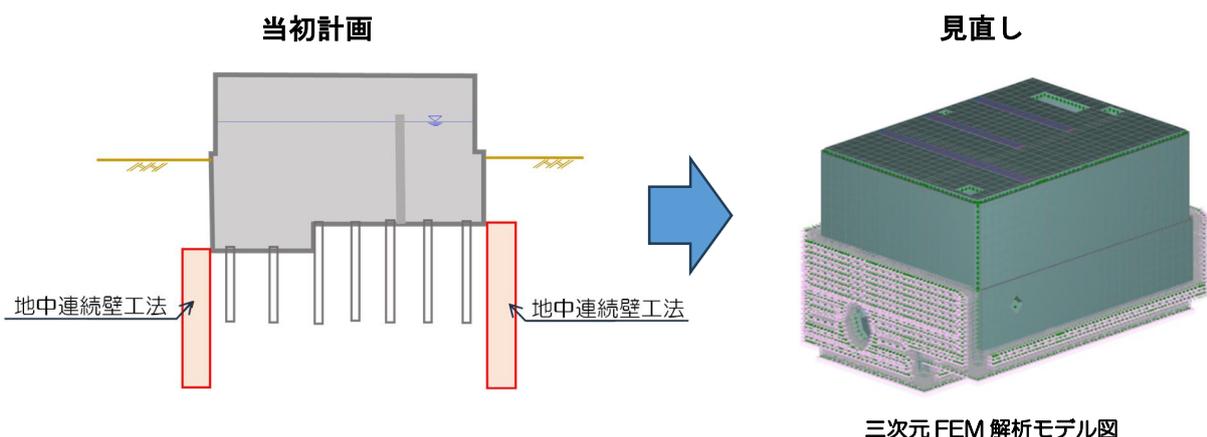
### (1) パイプライン(中井筋)の耐震化対策

当初は簡易判定に基づき液状化範囲を設定したが、液状化層が限定的であったことから、動的FEM(有限要素法)解析を行うこととして、挙動を定量的に検討した結果、液状化による変位は微小と算定されたことから、当該区間は液状化対策を不要として、整備範囲の適正化・縮小を図り、コストを縮減。(13.5億円縮減)



### (2) 分土工(井筋)の耐震化対策

分土工において、周辺地盤の条件や分土工躯体の形状を精緻にモデルへ組み込むことで、杭基礎の健全性及び躯体の補強規模を適切に評価し、対策工法を「あと施工せん断補強鉄筋挿入工法」に見直しを行い、コストを縮減。(3.4億円縮減)



## 9. 広報活動の取組

### (1) 地域活動との連携

明治用水は荒れ地の<sup>へきかい</sup>碧海台地を実り豊かな大地へ変えるために、明治13年(1880年)に矢作川の水を引いて作られた用水であり、安城市を中心に西三河地域の8市、受益面積約5,100haを潤している。明治用水の開通により本地域は先進的な農業地域へと変わり、「日本デンマーク」と呼ばれるようになった。また、近年は自動車関連産業も盛んになり、明治用水は農業用水だけでなく工業用水も通水するなど地域発展の礎にもなっている歴史のある用水であり、地域の宝である。

このため、本事業の広報をする際には、事業目的や耐震化対策工事の進捗状況説明のみならず、地域産業や日常生活への役割なども併せて説明している。また、広報活動は農業水利施設になじみのない小学生等の若年層や地域住民を対象に、本事業の意義・目的を認知してもらえるように継続的に行っている。

#### ① 「水のかんきょう<sup>がっこう</sup>楽校」との協力

明治用水土地改良区による「水のかんきょう楽校」を活用し、地域の小学生に対して耐震化対策工事の目的や内容について説明している。説明では生徒への問いかけ、分かりやすい絵や写真を用いたスライドを活用するなど、興味を持ってもらえるように工夫している。

#### 事業の説明を行っている様子



刈谷市立 東刈谷小学校(約90名)  
令和3年7月6日 撮影



知立市立 知立南小学校(約115名)  
令和3年11月16日 撮影

#### 「水のかんきょう楽校」

農業用水を含む「水」をテーマとして、「農」「食」「環境」などについて学習する小学生を対象とした取り組みで、平成17年度から毎年開催されている。映像や展示物を使用し、明治用水開削の歴史や農業を含む地域産業への貢献、水源かん養林の働きについて学べる内容となっている。

② 水のかんきょう学習館体験プログラム「稲刈り」

明治用水土地改良区主催により「稲刈り」が開催され、事業所も事業PR等のため参加した。当日は足踏み脱穀機の紹介のほか参加者に対して耐震化対策事業を紹介し、参加者からは「この稲を育てる田んぼに矢作川から水を届けている水路を大事にしたい。」といった声があった。



参加者への事業 PR（令和5年10月14日実施）

③ 地域イベント「ウォーキング大会」

耐震化対策工事を実施中の地区において、住民参加のウォーキング大会が開催された。コースに明治用水が含まれており、参加者に函渠化が完了した水路上を実際に歩いてもらった。コース途中では工事担当職員がパネルを用いて事業の概要や工事内容について説明を行う場を設けた。



新設水路上で事業説明

④ 明治バイパス水路の現場説明会

「明治本流(上流部)シールド工事」の現場見学会を工事沿線の住民(小学生から 80 代まで総勢 87 名)に対して開催した。事業の概要やバイパス水路の必要性について説明したのち、シールド機の発進基地やトンネル坑内の見学を行った。滅多に見ることの出来ない現場であり、親子連れの参加者がシールドマシンと記念撮影を行うなど、参加者の多くが現場説明会を満喫するとともに、事業の重要性について理解してもらえた。



トンネル坑内見学(令和5年11月18日実施)

## (2) 世界かんがい施設遺産への登録

2016年11月、ICID(国際かんがい排水委員会)国際執行理事会において、明治用水が100年以上にわたり地域農業の発展に貢献し、また、「人造石」と呼ばれる卓越した技術により造られた施設とその管理組織などが評価され、世界かんがい施設遺産に登録された。なお、愛知県では、2015年10月に登録された入鹿池に続き、2件目の登録となっている。

明治用水は、荒れ地の碧海台地を爽やかな大地へ変えるため、明治13年(1880年)に矢作川の水を引いて作られた用水で、安城市を中心に西三河地域の8市、受益面積約5,100haを潤している。地域の農業は、<sup>つづきやこう</sup>都築弥厚翁をはじめ多くの先人たちの絶え間ない努力により、「日本デンマーク」とうたわれた先進的な農業地域へと変わり、近年は自動車関連産業も盛んになるなど、明治用水は、地域発展の礎となっている。施設を管理する明治用水土地改良区は、早くから「水を使う者は自ら水をつくれ」という理念を掲げ、水源かん養林の経営や流域一体となった水質保全の取組に力を注いでいる。

明治用水



建設当時の明治本流



### 「世界かんがい施設遺産」

食料の確保のために農地に水を運ぶ「かんがい農業」の画期的な発展のため、“さまざまな技術を生み出し、地域・文化の発展に貢献した、歴史的なかんがい施設”を国際かんがい排水委員会(ICID)が認定するもの。

### 【令和5年11月時点で認定済みの施設数】

世界19か国 161施設、日本国内 51施設

(出典:世界かんがい施設遺産(農林水産省 HP))



世界かんがい施設遺産  
World Heritage Irrigation Structure in Japan

### (3) ディスカバー農山漁村(むら)の宝

本地区からは、平成29年度(第4回)に「明治用水土地改良区」、令和2年度(第7回)に「<sup>うのきまき</sup>榎前環境保全会」が選定されている。

#### 「ディスカバー農山漁村(むら)の宝」

自立した「強い農林水産業」、「美しく活力ある農山漁村」の実現に向け、農山漁村の有するポテンシャルを引き出すことによる地域の活性化や所得向上に取り組んでいる優良事例を選定し、全国へ発信することを通じて他地域への横展開を図る農林水産省の取組。平成26年度に開始され、令和5年度で第10回目を迎えた。



#### ① 明治用水土地改良区 (平成29年度選定)

～疏通千里・利澤萬世(そつうせんり・りたくばんせい)～ いのちの水、明治用水



#### 【概要】

- ・ 上流の水源林の保全活動や水質監視活動を継続して実施。
- ・ 明治用水女性部を中心に、親子体験学習イベントを毎月開催。
- ・ 明治用水を通じた水、農、食、環境を学ぶ機会を提供。
- ・ 地域住民とのパートナーシップを図るため、イベント開催や水路の上の遊歩道化等も実施。

#### 【成果】

- ・ 造林事業を行い、約540haの水源涵養林を所有。現在は体験活動の場としても活用。
- ・ 体験学習やイベントへは毎年約2,000人程度が参加。
- ・ 教育活動の継続により、社会教育や環境保全の学習に貢献。
- ・ 水を守る努力や明治用水の工業を含む地域への貢献を継承。

## ② 榎前環境保全会（令和2年度選定）

### 水田魚道でどじょうの育み米とふれあい活動



#### ブランド米「どじょうの育み米」

「節減対象農薬5割減栽培米」としてブランド化されたコメ。

田んぼと水路を水田魚道で結ぶことにより、ドジョウやタニシ、フナなどさまざまな生き物が生息できる安全な田んぼで取れたお米ということから名付けられた。

(左写真)地元の年長園児らがデザインした「どじょうの育み米」のパッケージ



#### 【概要】

- ・ 平成14年より「いつでも福祉・いつでも防災・いつでも環境」をコンセプトに地域内のふれあい活動を開始。平成18年に水田魚道を設置し、平成19年に農地・水・環境保全向上対策（現・多面的機能支払交付金）の活動組織を設立。
- ・ 魚道観察会や季節の祭り等を開催。減農薬米「どじょうの育み米」をブランド化、ふれあい活動で広報誌発行や交流会、防災訓練等を実施。保全活動において耕作放棄されていた田畑でサツマイモや大豆を栽培。

#### 【成果】

- ・ 魚道観察・生き物観察には毎年300～400人が参加。「れんげまつり」、「ひまわりまつり」には毎年1,500人程度が参加。
- ・ 「どじょうの育み米」は消費、防災用備蓄のほか、米粉入りパンに利用。
- ・ 「豊かなむらづくり全国表彰事業」農林水産大臣賞受賞（平成23年度、榎前町内会として）